

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE PREÇOS DO MILHO E SUÍNO EM SANTA
CATARINA**

Monografia de Graduação em Ciências Econômicas

Daniela Marcia Darroit

**Florianópolis
2004/01**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE PREÇOS DO MILHO E SUÍNO EM SANTA
CATARINA**

Daniela Marcia Darrolt

Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-
Econômico, Departamento de Ciências
Econômicas para a conclusão do Curso de
Economia.

Orientador:

Prof. Dr. Celso Leonardo Weidmann

Florianópolis

2004/1

TERMO DE COMPROMISSO

A presente monografia foi aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Economia no curso de Economia, do Departamento de Ciências Econômicas, Centro Sócio-Econômico da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Acadêmica: Daniela Marcia Darroit

Área de Concentração: Economia Agrícola

Florianópolis, 2004

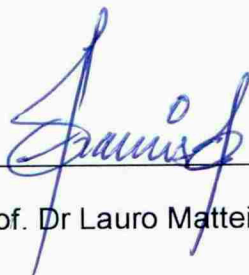
Banca examinadora:



Prof. Dr Celso Leonardo Weydmann



Prof. Dr Laércio Barbosa Pereira



Prof. Dr Lauro Mattei

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, o prof. Dr. Celso Leonardo Weidmann que, com muita sutileza, me ensinou a aprender. Obrigada por sua paciência, seu dinamismo e sua disposição.

Aos meus queridos pais, Itair e Oliva que, embora vivendo longe, nunca estiveram distantes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Curva de Indiferença de Dois Produtos	05
Figura 02 – Curva de Demanda.....	08
Figura 03 – Deslocamento da Curva de Demanda.....	09
Figura 04 – Curvas de Isoquantas.....	11
Figura 05 - Curva de oferta.....	13
Figura 06 – Deslocamento da Curva de Oferta.....	14
Figura 07 – Equilíbrio de Mercado.....	19
Figura 08 – Equilíbrio após Deslocamento da Curva de Oferta.....	21
Figura 09 – Equilíbrio após Deslocamento da Curva de Demanda.....	22
Figura 10 – Demanda de Mercado e Demanda do Produtor.....	25
Figura 11 – Oscilação Reduzida	29
Figura 12 – Oscilação Crescente	30
Figura 13 – Oscilação Constante	30
Figura 14 – Distribuição do Consumo Per Capita por Regiões	37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Evolução do Consumo Per Capita de Carne Suína no Brasil (1990 – 2003)	
.....	35
Gráfico 02 – Evolução do Crescimento da Produção Mundial (Milhões TON)	40
Gráfico 03 – Preços Reais Médios Mensais Recebidos pelos Suinocultores Catarinenses (1990 – 2003)	57
Gráfico 04 – Preços Reais do Milho no Atacado 1989 –2002 (R\$/kg). Praça de Chapecó/SC	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Mercado Mundial de Cames Consumo Per Capita. Total e Participação Relativa do Consumo – (kg/ano)/2002*	34
Quadro 02 - Razão do Preço da Carne Bovina e de Frango pelo Preço da Carne Suína (1970 – 2003)	39
Quadro 03 - Principais Países Produtores em 1996	41
Quadro 04 – Evolução do Rebanho, Abate e Produção no Brasil (1980 –2003)	43
Quadro 05 – Média de Preços Kg do Suíno e do Milho em Reais (1990 – 2003)	54

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma análise dos preços dos suínos em Santa Catarina nos últimos 05 anos. Através da análise dos preços pagos aos produtores pelo suíno em conjunto com os preços do milho no atacado, buscou-se verificar a influência que as oscilações ocorridas no preço do milho causam no comportamento do preço do suíno. As principais conclusões a que se chegou foi que o preço do suíno pago ao produtor e o preço do insumo são relacionados positivamente e que ao longo do período analisado a tendência histórica das variáveis é de queda. Sendo que a queda no preço do suíno em relação a do preço do milho é maior, o serve de indicador de queda da rentabilidade da cadeia produtiva de suínos.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS	iii
LISTA DE GRÁFICOS	iv
LISTA DE QUADROS	v
RESUMO	vi
SUMÁRIO	vii
1.INTRODUÇÃO.....	1
1.1. OBJETIVOS.....	2
1.1.1. GERAL	2
1.1.2. ESPECÍFICOS.....	3
1.2. METODOLOGIA E MODLEO DE ANÁLISE	3
2. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	4
2.1. DERIVAÇÃO DA DEMANDA	4
2.1.1. CONCEITO DE DEMANDA	6
2.1.2. CURVAS DE DEMANDA	7
2.2. DERIVAÇÃO DA OFERTA	10
2.2.1. CONCEITO DE OFERTA	12
2.2.2. CURVAS DE OFERTA	12
2.3. MERCADO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS.....	15
2.4. EQUILÍBIO DE MERCADO	18
2.4.1. EQUILÍBRIO APÓS DESLOCAMENTO NAS CURVAS DE OFERTA E DEMANDA	21
2.5. CONCORRÊNCIA PERFEIRTA	22
2.6. FORMAÇÃO DO PREÇO DO SUÍNO	26

2.7. CICLOS ESPECIAIS	27
3. O MERCADO MUNDIAL DE SUÍNOS	33
3.1. CONSUMO PER CAPITA DE CARNE SUÍNA NO MUNDO	33
3.1.1 EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE CARNE SUÍNA NO BRASIL	35
3.1.2 FATORES QUE AFETAM A DEMANDA POR CARNE SUÍNA	36
3.2. PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARNE SUÍNA	40
3.2.1. PRODUÇÃO NACIONAL DE SUÍNOS	41
3.2.2. DESTINO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE SUÍNOS	43
3.2.3. VANTAGENS COMPETITIVAS DA SUINOCULTURA BRASILEIRA	44
3.2.4. OBSTÁCULOS COMERCIAIS DA SUINOCULTURA BRASILEIRA	45
3.3. A SUINOCULTURA EM SANTA CATARINA	47
3.4. PANORAMA DA SUINOCULTURA CATARINENSE (1990 – 2003)	50
4. ANÁLISE DOS PREÇOS DOS SUÍNOS EM SANTA CATARINA	56
4.1. COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DO SUÍNO PAGOS AO PRODUTOR ...	56
4.2. COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DO MILHO	57
4.3. ANÁLISE DE REGRESSÃO PARA ESTIMAR A RELAÇÃO ENTRE O PREÇO DO SUÍNO E PREÇO DO MILHO	59
4.4. MODELO TEÓRICO.....	61
4.4.1 RESULTADOS	62
5. CONCLUSÃO	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
ANEXOS	71

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura catarinense tem grande importância econômica e social dentro do Estado, que é o principal produtor e exportador de carne suína no país (Machado, 2001).

A suinocultura tem se mostrado uma atividade econômica dinâmica nos últimos anos. Apesar de muito ter se falado dos índices recordes de exportação, a realidade é que os produtores, tem enfrentado e enfrentam dificuldades dado que os preços dos suínos tem se mantido em queda ao longo dos anos.

Dados mostram que o preço médio do Kg do suíno vivo que era de R\$ 2,62 em 1991 caiu para R\$1,94 em 1995, posteriormente para R\$1,70 em 2000 e finalmente em 2003 foi de R\$1,58 (Embrapa, 2003).

A queda dos preços do suíno reflete o excesso de oferta de carne suína no mercado em relação com a demanda. É sabido que o preço do suíno tem ciclos de três a quatro anos, quando em períodos de preços elevados acarretam excesso de produção no período seguinte, com conseqüente queda de preços.

Quando os preços sobem os produtores investem mais em matrizes, que no conjunto dos produtores acaba por aumentar em demasia a quantidade ofertada. Os preços baixos que seguem este período fazem com que o produtor reduza o número de matrizes e reprodutores, reduzindo a quantidade ofertada no mercado e provocando alta nos preços, dando início a um novo ciclo.

Dado que o produtor atue em mercado concorrencial, o aumento dos custos com insumos, tem impacto direto na rentabilidade da atividade. De especial interesse nesse estudo é o comportamento dos preços do milho, que representa cerca de 60%

dos custos com alimentação.

A questão de pesquisa deste estudo é: existe relação entre o preço do milho e o preço do suíno na suinocultura catarinense?

Supõe-se que haja relação direta e positiva, pois o aumento do preço do milho, mantendo-se tudo o mais constante, num primeiro instante traria um impacto negativo, pois implicaria na redução da rentabilidade do suinocultor fazendo com que ele reduza o número de animais em confinamento e, em consequência, há elevação do preço do suíno. No entanto com o decorrer de certo espaço de tempo o mercado ajustaria o preço do suíno repassando o aumento do milho para o preço do suíno, devolvendo desta forma a rentabilidade do setor, fazendo com que os produtores voltem a confiar no mercado aumentando a produção e fazendo novos investimentos.

A importância do estudo desta relação é que ela pode ajudar na tomada de decisões do produtor, agroindústria e do governo em políticas de ajuda ao setor. Por exemplo, uma vez constatada a existência desta relação é evidente a necessidade de medidas que ampliem a disponibilidade e produção de milho no mercado para evitar crises no setor.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. GERAL

Analisar o comportamento dos preços recebidos pelos suinocultores em Santa Catarina frente ao comportamento dos preços do milho.

1.2.2. ESPECÍFICOS

♦Explicar com base na teoria econômica os fundamentos da formação dos preços agrícolas para entender a variação dos mesmos.

♦Analisar a influencia da variação do preço do milho na variação no preço do suíno para entender melhor a crise do setor.

1.3. METODOLOGIA E MODELO DE ANÁLISE

A análise dos dados é feita através de regressão do tipo linear, onde, a variável preço do suíno pago ao produtor é a variável dependente, a qual se quer explicar a partir das variações do preço do milho no atacado.

Os dados empíricos utilizados para avaliação da variação dos preços na atividade suinícola do estado de Santa Catarina, foram buscados junto a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias/SC (EMBRAPA), localizada no município de Concórdia e empresas do ramo de processamento de carnes do estado e junto ao Instituto Catarinense de Estudos e Pesquisa Agropecuária (ICEPA/SC).

Assim como os dados referentes aos de preços dos suínos, os preços do milho são da região oeste do estado, razão justificada por esta ser a região onde a atividade tem maior importância econômica.

Serão utilizados dados de 1998 a 2003, sendo eles preços dos suínos pagos aos produtores – sem bonificação e preço do milho no atacado para a praça de Chapecó.

CAPÍTULO – II

2. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

No presente capítulo primeiramente se discute os conceitos da demanda e a oferta. Em seguida analisa-se o equilíbrio de mercado, seguido da descrição do mercado de concorrência perfeita, para finalmente, serem apresentados os ciclos especiais, os quais nos dão instrumentos para avaliarmos o ciclo dos suínos.

2.1. DERIVAÇÃO DA DEMANDA

Conforme Pindyck e Rubinfeld (1999), a teoria da demanda ou procura deriva da proposição de que os indivíduos buscam maximizar a utilidade dos bens ou serviços demandados tendo por limitador suas restrições orçamentárias.

Um indivíduo demanda um bem pela satisfação que este lhe proporcionará ao ser consumido. Sendo que o objetivo do consumidor é maximizar a utilidade ou satisfação total. Supondo que um consumidor tenha sua demanda restrita a dois produtos, ele irá alocar o consumo de maneira, que dentro de suas possibilidades orçamentárias possa consumir o máximo possível de cada um dos bens.

Sendo que a maximização da utilidade do consumidor pode ser expressa como:

$$\text{Maximizar } U(X,Y),$$

e com a restrição de que toda renda será gasta nestes dois produtos:

$$P_x.X + P_y.Y = I,$$

onde a utilidade será função dos preços e quantidades de X e Y.

Este comportamento do consumidor pode ser visto na figura 01, por meio de curvas de indiferenças; estas mostram as preferências do consumidor e o equilíbrio do mesmo, que é obtido quando ele tiver toda sua renda gasta em Y ou X. A utilidade do bem X e do bem Y, sendo que quando ambos proporcionam ao consumidor o mesmo nível de satisfação teremos uma reta, mostrando que o consumidor é indiferente entre qualquer um ponto da mesma. Sendo que neste caso podemos dizer que os produtos em questão são perfeitos substitutos entre si.

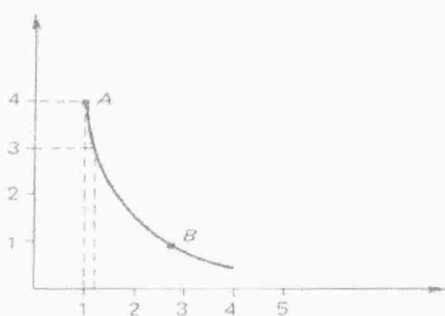


Figura 01 – Curva de Indiferença de Dois Bens.

Fonte Nicol (1985)

Nicol (1985) define a utilidade de um produto como a satisfação que o indivíduo obtém ao consumir determinada quantidade deste produto, que por tanto pode ser definida como:

$$U = f(q)$$

Supõe-se, no entanto, que a utilidade de um produto é uma função crescente da quantidade consumida e que este aumento se verifica a uma taxa decrescente. Isto é, sempre que um produto tiver sua quantidade aumentada o grau de satisfação do consumidor será maior; se ele consumir três unidades de um produto a satisfação

proporcionada pelo consumo da terceira unidade é maior que se ele tivesse consumido apenas duas unidades. Porém, o grau de satisfação proporcionado pelo consumo da terceira unidade é menor do ocasionada pelo consumo da segunda unidade que por sua vez sua vez será menor que o da primeira.

A utilidade marginal do produto é o grau de satisfação proporcionado pelo acréscimo na quantidade consumida do mesmo. E a utilidade total é a soma da utilidade marginal do acréscimo de cada unidade do produto. Podemos também dizer que a utilidade total é função crescente da quantidade consumida e a utilidade marginal é uma função decrescente da quantidade, podendo chegar a um ponto onde o aumento de uma unidade do produto não trará mais satisfação, tornando-o negativo.

2.1.1. CONCEITO DE DEMANDA

Segundo Sandroni (1999, p.160) “[...] a demanda (ou procura) é a quantidade de um bem ou serviço que um consumidor deseja e está disposto a adquirir por determinado preço e em determinado momento”, ou seja, a demanda de um determinado bem pode ser conceituada como a quantidade desse bem que os compradores de um mercado desejam adquirir num determinado período de tempo a um determinado preço.

A capacidade que um determinado bem ou produto tem em satisfazer o desejo de um consumidor é que determina sua demanda, e segundo Salvatore (1996, p.28) “[...] a demanda por um produto, em sentido puramente econômico, surge quando

existe tanto a necessidade pelo produto como o dinheiro para pagá-lo. Portanto, demanda refere-se mais à demanda *efetiva*⁽¹⁾ do que a uma simples necessidade”.

Essa demanda depende de uma série de fatores, entre eles, podemos citar o preço desse bem como o principal deles. Além do preço do produto em questão, o preço de outros produtos, a renda, os hábitos e os gostos dos consumidores também influenciam a demanda.

Como a demanda depende de algumas variáveis, podemos dizer que ela é matematicamente uma função dessas variáveis e assim como toda função podemos analisá-la graficamente.

2.1.2. CURVAS DE DEMANDA

Na figura 02 podemos visualizar o comportamento da curva de demanda quando ocorre uma variação no preço da mercadoria.

Nessa curva, a inclinação para baixo se dá porque geralmente os consumidores estarão dispostos a comprar maiores quantidades de um certo bem quanto menor for o preço do mesmo. Inversamente, quanto maior o preço que eles tenham que pagar pelo bem, menor será a quantidade adquirida por esse mercado consumidor.

⁽¹⁾ Segundo Sandroni (1999) demanda efetiva é a demanda de bens e serviços para os quais existe capacidade de pagamento.

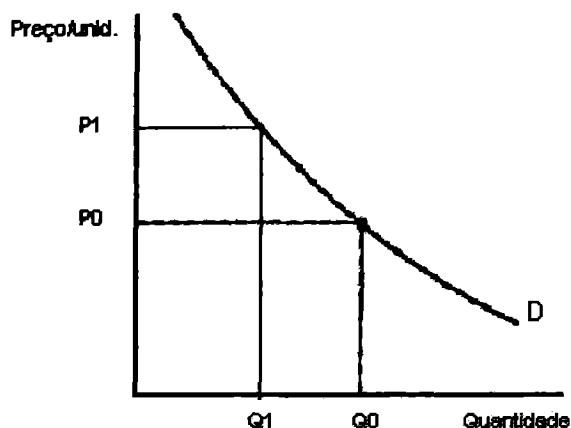


Figura 02 – Curva de Demanda

Fonte: Adaptado de Pindyck e Rubinfeld (1999)

Podemos ver na figura 02 que o aumento do preço de P_0 para P_1 implica queda na quantidade demandada de Q_0 para Q_1 e vice-versa.

Este movimento dos preços, pode ser explicado por dois fatores:

1º Efeito-renda: se o preço do bem aumenta, o consumidor fica, em termos reais, mais pobre e, por isso, irá reduzir o consumo do bem; o inverso ocorrerá se o preço do bem diminuir.

2º efeito-substituição: se o preço do bem aumenta e o de outros bens fica constante, o consumidor procurará substituir o seu consumo por outro bem similar; se o preço diminuir, o consumidor aumentará o consumo do bem em questão as custas da redução do consumo dos bens sucedâneos.

A curva de demanda, da figura 02, foi desenhada considerando valores particulares para uma variável determinante da demanda, nesse caso apenas o preço do bem. Porém, podemos traçar outras curvas individuais de demanda tomando outras

variáveis determinantes como: a renda, os gostos, o preço de bens substitutos ou o preço de bens complementares.

Dessa forma, podemos obter um deslocamento da curva conforme tenhamos uma mudança nos valores das variáveis determinantes da demanda. Como exemplo, mostramos na figura 03, o deslocamento da curva de demanda devido a um aumento na renda dos consumidores.

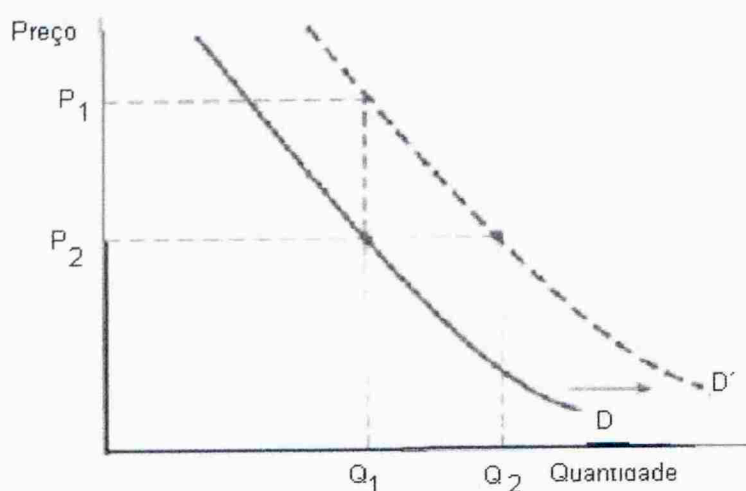


Figura 03 – Deslocamento da Curva de Demanda

Fonte: Pindyck e Rubinfeld (1999)

Elevando-se a renda e mantendo-se constante o preço, o consumidor pode consumir mais, mostrando pelo deslocamento de Q_1 para Q_2 . Alternativamente, se o preço se elevar de P_1 para P_2 , o consumidor pode consumir a mesma quantidade Q_1 .

Além desses fatores citados anteriormente, ainda podemos citar como causas do deslocamento da curva de demanda, a variação de preços de outros bens, tanto substitutos como complementares.

Para o caso de bens substitutos, se tivermos um aumento de preços de um bem, espera-se haver um aumento na demanda do bem que o substitui, ocorrendo assim um novo deslocamento na curva de demanda.

Já para bens complementares, ou seja, aqueles que são usados conjuntamente com outros bens, espera-se haver um aumento na demanda de um bem quando há um decréscimo no preço de seu bem complementar. Trazendo novamente assim, um deslocamento da curva de demanda devido a uma variação de preço de outro bem.

Outros fatores interferem na demanda de determinado bem ou serviço como o preço do bem, a renda ou salário do indivíduo, o gosto do indivíduo, o preço de bens similares e o preço de bens complementares (Nicol, 1985).

A demanda de um bem, é portanto, a resultante da ação conjunta ou combinada de todas essas variáveis podendo na função ser representada como:

$$D = f(p, r, g, p_s, p_c)$$

Onde p é o preço, r é a renda, g é o gosto, p_s é o preço do substituto e p_c é o preço do bem complementar.

2.2. DERIVAÇÃO DA CURVA DE OFERTA

As quantidades ofertadas de um produto dependem basicamente de dois insumos de produção: capital e trabalho. E conforme Pindyck e Rubinfeld (1999), esta função pode ser escrita como:

$$Q = f(K,L)$$

A função produção indica o volume de produção (Q), que uma determinada empresa produz para cada combinação dos insumos. Nesta função os insumos podem ser alocados de maneira diferentes entre si permitindo várias possibilidades de gerar um determinado volume de produção.

Uma função de produção é tecnicamente viável, conforme Pindyck e Rubinfeld (1999), quando a empresa utiliza cada combinação de insumos de maneira mais eficiente possível.

As possíveis combinações dos insumos de produção que resultam em uma nova quantidade produzida podem ser graficamente expressas e são denominadas isoquantas. Na figura 04, podemos melhor visualizar esta relação entre os fatores de produção.

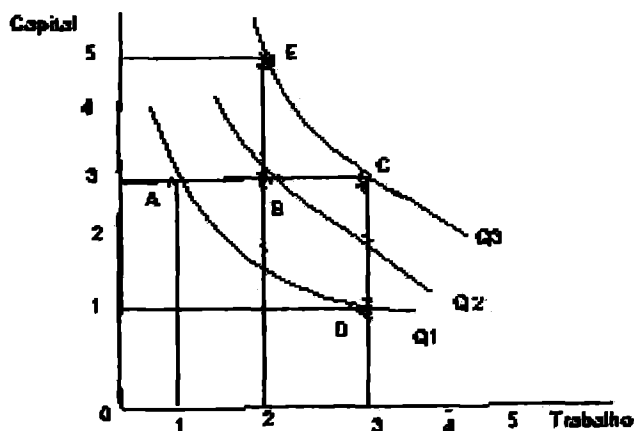


Figura 04 – Curvas de Isoquantas

Fonte: Pindyck e Rubinfeld (1999).

A função produção, da mesma forma que função da demanda, permite variar apenas um dos fatores de produção mantendo os demais constantes. Então podemos dizer que a função produção para qualquer bem é uma equação mostrando a quantidade deste bem que pode ser produzida em um período para cada combinação de diversos insumos, quando são utilizadas as melhores técnicas de produção disponíveis. Na figura 04, as isoquantas Q_1 , Q_2 e Q_3 representam individualmente o volume máximo de produção que pode ser conseguido para quais quer conjunto específico de insumos.

2.2.1. CONCEITO DE OFERTA

Oferta é a relação entre preços e as quantidades de um certo produto que os produtores desejam oferecer para a venda durante um dado período de tempo (Marques e Aguiar, 1993, p. 55).

Estando a oferta de um bem relacionada diretamente com o produtor, obviamente esta depende de uma série de variáveis ligadas à produção desse bem. Assim, entre os diversos fatores que determinam a oferta, o custo de produção é um dos que mais influenciam esta oferta.

2.2.2. CURVAS DE OFERTA

Assim como a demanda, a oferta também é uma função dependente de variáveis e também pode ser analisada e esquematizada através de gráficos, ou melhor dizendo, através das curvas de oferta.

Salvatore (1996, p.21), faz uma observação quanto a curva de oferta de um produto, para que a mesma possa ser desenhada alguns fatores que interferem nos custos de produção deste produto devem ser mantidos constantes tais como: “[...] a tecnologia, os preços dos insumos necessários para a produção e, no caso dos produtos agrícolas, as condições de clima e temperatura”.

A curva de oferta nos fornece, para cada preço no mercado, as quantidades de um bem que os seus produtores estão dispostos a vender. Geralmente esta curva é desenhada com a inclinação para cima, principalmente quando traçada levando-se em consideração apenas a variável preço, como pode ser visto na figura 05.

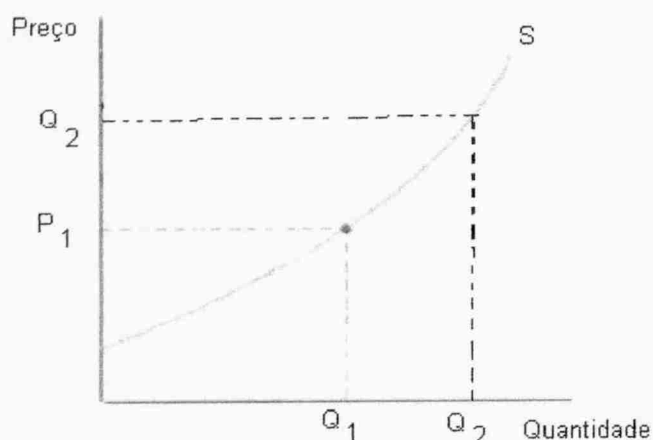


Figura 05 – Curva de Oferta

Fonte: Adaptado de Pindyck e Rubinfeld (1999)

Esta inclinação deve-se ao fato de que quanto maior for o preço de um bem (P_1 para P_2), maior será o número de empresas aptas e desejosas a produzir e vender um bem (Q_1 para Q_2). Existem outras variáveis determinantes da oferta que também devemos levar em consideração. O preço da matéria-prima, por exemplo, é uma variável que determina a oferta. Assim que há uma variação no custo da matéria-prima,

percebemos que há um deslocamento da curva de oferta. Quando os custos da matéria-prima diminuem, a produção torna-se mais rentável e as empresas estimulam-se a expandir sua produção. Bem como, haverá também uma propensão para que novas empresas surjam no mercado

O deslocamento da curva de oferta da figura 06, fica de fácil explicação quando este se dá devido a essa mudança no custo da matéria-prima. Se o custo diminui e mantemos os preços dos produtos, teremos mais empresas produzindo e as que já produziam, aumentando sua produção. Ou seja, ao manter o mesmo preço P_1 , aumenta-se também a oferta, passando de Q_1 para Q_2 .

Agora pensemos no caso das empresas não expandirem sua produção e que estas permaneçam ofertando a mesma quantidade Q_1 inicial. Nesse caso, o preço de mercado tenderia a cair de P_1 para P_2 devido à queda no preço da matéria-prima e novamente observamos o deslocamento da curva de oferta passando de S para S' .

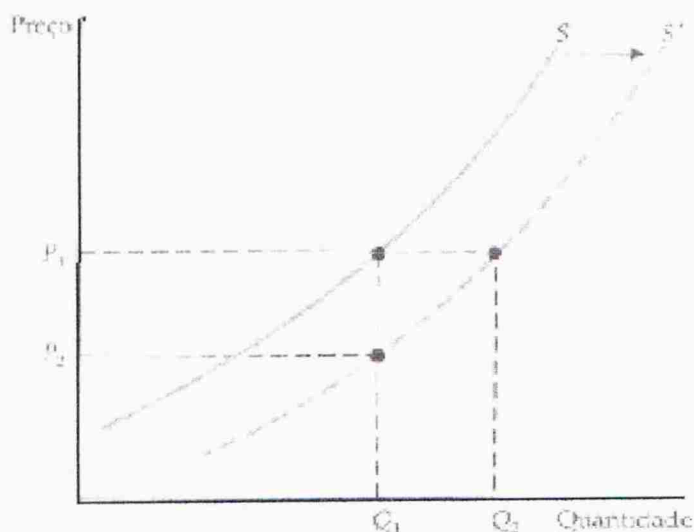


Figura 06 – Deslocamento da Curva de Oferta

Fonte: Pindyck e Rubinfeld (1999).

2.3. MERCADO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

O mercado é uma troca entre produtores interessados em vender seus produtos e consumidores interessados em comprar mercadorias. É o mercado que estabelece o preço dos bens através da oferta e da procura.

Também é no mercado que os produtores buscam respostas para as questões: o que, quanto produzir e como produzir?

Segundo Nicol (1989) de forma geral os produtores de uma sociedade capitalista “seguem indicações” para tomar a decisão de produção baseados no mercado sendo que o principal indicador da compatibilidade de quanto se pode produzir com quanto a sociedade quer consumir é o preço.

Como qualquer outro setor econômico, o setor agrícola possui seu mercado onde um grupo de compradores e vendedores determinam os preços dos produtos através da oferta e da demanda. Neste tipo de mercado um aumento nos preços dos produtos será sempre entendido pelos produtores como um incentivo para aumentar a produção.

A determinação do tamanho de mercado, conforme Pindyck e Rubinfeld (1999), se dá pelas fronteiras geográficas e leque (quantidade/variedade) de produtos que nele é ofertado. Os fatores que afetam a produção no mercado agrícola são:

- ♦ Tipo e tamanho: grande número de unidades e falta de especialização criam inúmeros problemas de coleta e transporte.
- ♦ Origem do produto com relação ao mercado consumidor: a população e a renda se concentram em certas regiões. Por exemplo, a região Sul é a principal produtora de gêneros alimentícios o que implica em custos para transportar os produtos até os

centros consumidores da região Sudeste. Este fator por si só já justifica a diferença de preços existente entre as regiões.

As regiões que concentram a produção são as regiões em que os custos de produção tendem se mais baixos e que possuem relativas vantagens das demais, como acesso aos insumos, clima mais favorável ao cultivo e criação.

Os produtos agrícolas possuem algumas particularidades que os diferem dos demais produtos. Dentre as quais Marques e Aguiar (1993) destacam:

- ♦ A forma de produção: eles são produzidos na forma bruta; em sua maioria os produtos agrícolas precisam ser processados antes de chegar ao consumidor final, este processo pode ser apenas a lavagem do produto ou a transformação total do produto, dependendo das características dos produtos e das preferências dos consumidores finais.
- ♦ Pericibilidade: o grau de pericibilidade varia de produto para produto, mas todos produtos agrícolas são perecíveis; o que faz com que produtos que não podem ser armazenados sejam comercializados rapidamente.
- ♦ Volume: o grande espaço destinado a produtos agrícolas de grande volume encarece o transporte e armazenamento dos mesmos. Isto acontece, principalmente com produtos que apresentam maior proporção de água.

A produção agrícola é de difícil controle por ser caracterizada pela variabilidade da produção anual; sazonalidade, distribuição geográfica da produção, atomização da produção, variação na qualidade do produto, dificuldade de ajustamento e estruturas de mercados enfrentados.

Não há como os produtores controlarem as quantidades produzidas, estas irão

variar todos os anos; pois existem fatores climáticos que interferem diretamente no nível de produção e que não podem ser controlados pelo homem. Estas variações ocorrem, também durante o ano, pois temos culturas que permitem termos uma ou duas safras ao ano. Efeitos sazonais podem ser observados nas culturas anuais, como nas perenes (pecuária de corte) causadas pelas secas ou baixas temperaturas.

A distribuição geográfica é um fator importante na produção agrícola, pois a mesma se dá em várias regiões tornando imprescindível o serviço de transporte dentro da atividade de comercialização de produtos agrícolas. O principal fator que influencia a distribuição geográfica é a disponibilidade dos fatores de produção, pois os produtores irão produzir os produtos que lhes proporcionarão maior rentabilidade associados a custos baixos e isso se torna possível em regiões que tenham clima favorável, facilidade de acesso a insumos, entre outros fatores de produção.

Os custos para recolhimento dos alimentos oriundos da atomização da produção são elevados e implicam em um problema para o sistema de comercialização. A produção proveniente da atomização, é aquela que ocorre em pequenas propriedades onde a quantidade que excede a produção para o consumo próprio será destinada a comercialização. Como o volume é baixo e bastante disperso, os custos para coletas desse produtos implicará em preços elevados para os consumidores e baixos para os produtores.

A qualidade dos produtos agrícolas varia de ano para ano devido a condições climáticas ou sanitárias, o que trará consequência nos preços dos produtos. Quando ocorrem problemas na produção de determinado produto fazendo com que sua qualidade seja afetada negativamente, este produto sofrerá uma queda em sua demanda, já que os consumidores procurarão substituir seu consumo por outro produto

e seus preços também terão redução.

A produção agrícola é de difícil controle, pois para cada produto existem milhares de produtores e existem também fatores como o clima que não podem ser controlados pelo homem. Sendo assim, a produção total dos gêneros sempre irá diferir das intenções de produção, o que levará a oscilações de preço de um ano para outro e conseqüentes variações na produção.

A estrutura de mercado enfrentada pelos produtores agrícolas é caracterizada pelo alto grau de concorrência. Os produtos são homogêneos, existe um número elevado de produtores e a entrada e saída deste setor é livre fazendo com que este mercado se aproxime muito da concorrência pura. Os produtores nesta situação são tomadores de preços, não tendo poderes para influenciar individualmente o preço do produto.

2.4. EQUILÍBRIO DE MERCADO

O equilíbrio de mercado é um ponto, ou um momento, em que a quantidade demandada é igual à quantidade ofertada. Para isso, é preciso que analisemos as curvas de oferta e de demanda, porém essa análise deve ser feita conjuntamente. Ou seja, será preciso analisar uma curva sobreposta à outra, precisa-se estudar o que acontece com o preço quando a quantidade demandada se aproxima da quantidade ofertada.

Na figura 07 a seguir apresentamos uma curva de demanda D e uma curva de oferta S, onde a curva de demanda nos fornece a quantidade que os consumidores desejam adquirir um bem para cada preço unitário que tenham que pagar. Já a curva

de oferta S nos fornece a quantidade que os produtores se dispõem a vender tais bens para cada preço fixado no mercado.

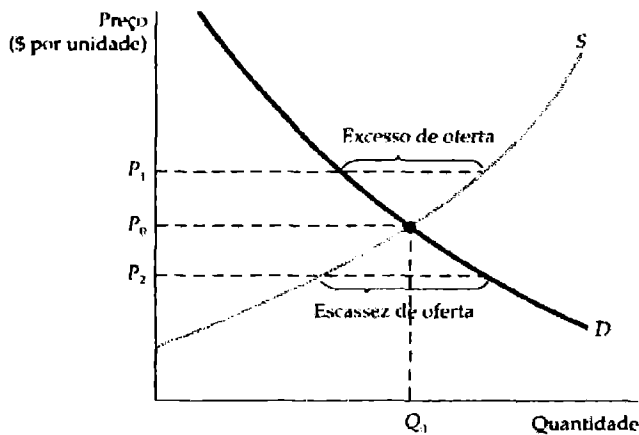


Figura 07 – Equilíbrio de Mercado

Fonte: Pindyck e Rubinfeld (1999)

Assim, o ponto de equilíbrio de mercado se dará onde as curvas de oferta e de demanda se interceptarem. Nesse ponto a quantidade ofertada é a mesma que a demandada, ou seja, Q_0 . Para essa quantidade idêntica de oferta e de demanda, teremos então, um preço P_0 que se chama de preço de equilíbrio.

Em mercados livres, há uma tendência de que os preços se modifiquem até que a quantidade ofertada seja a mesma que a quantidade demandada. Para essa tendência denominamos mecanismo de mercado. Quando chegamos no ponto de equilíbrio entre a oferta e a demanda, podemos concluir que não há escassez nem excesso de oferta ou de demanda, assim como não há pressão para que os preços se modifiquem.

Para compreendermos melhor como ocorre o equilíbrio, vamos analisar duas situações contrárias em relação ao preço de equilíbrio P_0 .

Primeiramente vamos supor um preço mais elevado que P_0 , ou seja, P_1 . Nesse caso, conforme detalhado anteriormente quando tratamos da oferta e da demanda, vimos que para um preço elevado teríamos uma quantidade ofertada alta, pois mais empresas estariam dispostas a produzir e conseqüentemente vender os seus produtos. Inversamente, a quantidade demanda tende a cair quando os preços são elevados, causando assim um distanciamento entre a curva de oferta e a curva de demanda. Com esse distanciamento das curvas, percebemos que há um excesso na quantidade ofertada, pois muitos não estão dispostos a comprar. Naturalmente as empresas tentarão reduzir seus estoques baixando os preços dos produtos até que se chegue em P_0 novamente.

Agora vamos supor um caso em que temos um preço mais baixo que o preço de equilíbrio P_0 , ou seja, P_1 . Um preço baixo tende a aumentar a quantidade demandada de um produto, pois mais consumidores estarão dispostos a comprar mais de um certo produto. Já a quantidade ofertada tende a cair com preços baixos, pois teremos menos empresas preparadas para trabalhar com margens menores de lucro. Assim, o aumento da demanda e o decréscimo da oferta mostram-nos que haverá uma escassez de um bem no mercado. Mas quando as empresas percebem que muitos estão dispostos a comprar um bem que está escasso no mercado, elas aumentam os preços desse bem até que se chegue em P_0 novamente, voltando assim ao preço de equilíbrio.

2.4.1. EQUILÍBRIO APÓS DESLOCAMENTO NAS CURVAS DE OFERTA E DEMANDA

Agora que já vimos como ocorrem os deslocamentos das curvas de oferta e de demanda, e também já vimos como se dá graficamente o preço de equilíbrio, podemos analisar como chegamos a um novo preço de equilíbrio após o deslocamento de uma ou das duas curvas em questão.

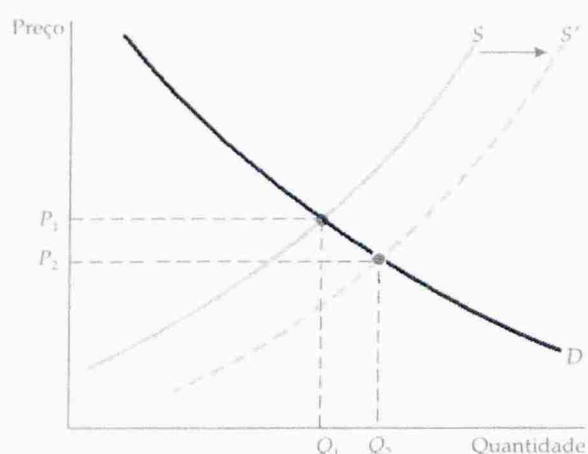


Figura 08 – Equilíbrio após Deslocamento da Curva de Oferta

Fonte: Pindyck e Rubinfeld (1999).

Na figura 08, podemos ver como uma diminuição nos custos de produção pode afetar o preço de mercado. Ao caírem os custos de produção, teremos um aumento de oferta representado pelo deslocamento da curva para a direita, passando de S para S'. Assim percebemos que para se chegar ao novo preço de equilíbrio, será preciso haver um aumento da quantidade produzida, passando de Q_1 para Q_2 e uma diminuição do preço de mercado, passando de P_1 para P_2 . Essa é a dinâmica de um mercado que ocorre ao baixarmos os custos de produção.

Analisaremos agora o equilíbrio devido a um fator que provoca deslocamento na curva de demanda, conforme figura 09. Se aumentarmos a renda do consumidor,

percebemos que este estará disposto a consumir mais e deslocará a curva de demanda para a direita, passando de D para D' . Assim percebemos que ocorrerá o que já era esperado para um aumento na renda do consumidor: este passará a pagar mais caro, passando de P_1 para P_2 , e haverá também um aumento na quantidade produzida pelas empresas, passando de Q_1 para Q_2 .

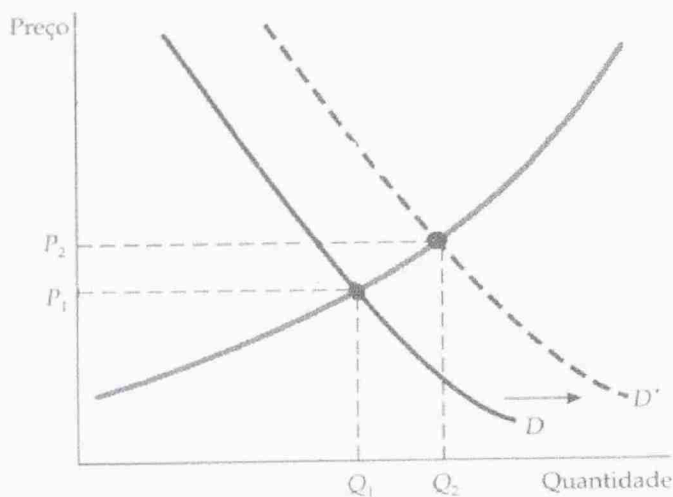


Figura 09 – Equilíbrio após Delocamento da Curva de Demanda

Fonte: Pindyck e Rubinfeld (1999).

2.5. CONCORRÊNCIA PERFEITA

O que é concorrência perfeita? Esta expressão tão comum é definida de maneira a simplificar que o número de vendedores no mercado é tão amplo

que nenhum deles pode influenciar isoladamente o preço de mercado. Qualquer vendedor toma o preço de mercado como dado⁽²⁾.

A concorrência perfeita é uma estrutura de mercado ideal, mas que na realidade não existe em nenhum lugar, servindo apenas como construção teórica que se aproxima de alguns tipos de mercado. É através dessa construção teórica que também serão referenciados os mercados imperfeitos para se verificar no que se diferencia do modelo idealizado.

A teoria da concorrência perfeita baseia-se nas seguintes suposições básicas:

- Grande número de consumidores e produtores, cada qual consumindo e produzindo uma parcela ínfima do produto total, de modo que nenhum deles possa influenciar individualmente no preço de mercado. Assim, cada consumidor e cada empresa assumem o preço de mercado como dado e que suas decisões não irão afetar este preço.

- Homogeneidade de produtos, supondo que não existe diferença entre os produtos encontrados no mercado. Dessa forma, o produto produzido por uma empresa é um perfeito substituto do produto produzido por qualquer outra empresa. Assim os consumidores apenas analisarão os preços na tomada de decisão de compra, portanto, as empresas que oferecerem preços mais altos que o preço de mercado, terão suas vendas reduzidas a zero.

⁽²⁾ HOGENDORN, Jan S. O Mercado na Economia Moderna – Uma Introdução à Microeconomia; tradução Fernando Castro Ferro; revisão técnica Mauro Roberto de Costa Souza. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975. Pag. 72

- Perfeita mobilidade dos produtos e dos recursos, de modo que qualquer empresa possa se inserir no mercado e os recursos possam ser transferidos para usos mais econômicos onde seus preços são mais elevados. Assim, qualquer empresa tem livre acesso à produção, sendo seu único obstáculo o próprio custo de produção. Outros obstáculos como patentes e restrições legais ao emprego de determinados fatores de produção são considerados inexistentes, ou seja, não deverá haver intervenção governamental no mercado como tabelamento, racionamento ou outros. Dessa forma, qualquer empresa decide quando iniciar ou abandonar suas atividades.

- Perfeita informação de mercado tanto para os consumidores quanto para os produtores. Os primeiros devem dispor de informações perfeitas sobre suas preferências, níveis de renda, preços e qualidade dos bens que comprem. Já os produtores devem dispor de informações perfeitas sobre seus custos, preços e tecnologias. Caso contrário, se as informações não forem perfeitas, algumas transações poderiam se processar a preços diferentes do resto do mercado. Com essas informações de ambas as partes, todas as unidades de um produto devem ser vendidas a um único preço, pois todos sabem a quanto está sendo vendida cada unidade do produto.

Uma das conclusões que podemos tirar acerca das suposições da concorrência perfeita é que para o produtor individual, a demanda para seus produtos será perfeitamente elástica ao preço dado pelo mercado, representada por uma linha horizontal (figura 10)

Na figura 10, de um lado têm-se as condições do mercado (a) e, de outro, as condições que confrontam o produtor individual (b).

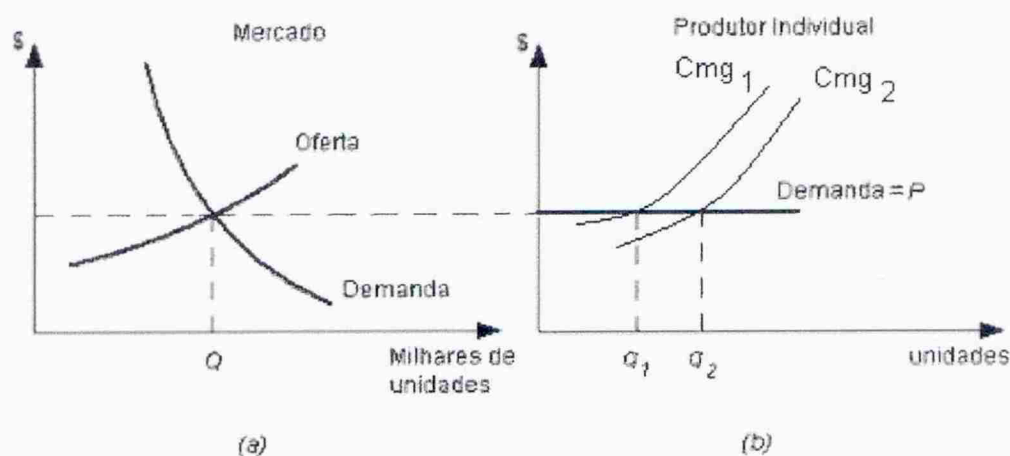


Figura 10 – Demanda de Mercado e Demanda do Produtor

Fonte: Nicol (1992)

Ao preço P estabelecido no mercado (a) (preço este que o produtor individual, mesmo com variação substancial na sua produção, não conseguiria variar), o produtor individual poderia vender toda, uma parcela ou um múltiplo de sua produção.

Assim, a esse preço P o produtor individual poderia vender q_1 unidades ou q_2 unidades, ou qualquer outra quantidade que ele pudesse produzir com as instalações de que dispõe, o que vale dizer que a sua curva de demanda seria representada pela reta horizontal (igual a P) da figura 10 (b).

A quantidade produzida pelo produtor vai depender do seu custo marginal. Se o custo marginal for Cmg_1 (figura 10 (b)), produzirá Q_1 . Como também com custo menor (Cmg_2) produzirá Q_2 . Assim, concorrência o produtor apenas aloca a produção em função do preço.

2.6. FORMAÇÃO DO PREÇO DO SUÍNO

Os preços pagos pelos produtos agrícolas não processados (matéria-prima), segundo Marque e Aguiar (1993), são expressos através da relação entre os preços dos seus derivados e seus custos. E pode ser escrita da seguinte forma:

$$P \leq \sum_{i=1}^j K_i (p_i - c_i)$$

Onde:

P = preços da matéria-prima, isto é, produto em sua forma original sem sofrer alterações,

J = subprodutos ou produtos derivados da matéria-prima,

K = número de unidades do produto resultante de uma unidade de matéria-prima,

p_i = preço do produto processado e

c_i = custo por unidade do produto processado.

Podemos, então, definir o preço do suíno pago ao produtor (PçS) como uma função dos preços de seus derivados, diminuído de seus custos de produção e multiplicado pela quantidade de cada subproduto.

Desta forma teríamos:

$$PçS \leq \sum_{i=n}^j K_n (p_n - c_n),$$

Esta seria uma forma muito simplificada de definição de preço para o suíno pago ao produtor, tendo em vista que são inúmeros os subprodutos derivados do suíno; teríamos mais de 10 variáveis a serem analisadas apenas se considerássemos os suíno vendido em cortes especiais.

2.7. CICLOS ESPECIAIS

Para elaboração de uma previsão econômica, precisamos determinar através de pesquisas, a estatística das curvas de demanda e de oferta, assim como a elasticidades das mesmas. Saberemos desse modo, como a demanda de um certo produto se modifica com a mudança de variáveis determinantes como a evolução da renda, a queda de preços ou qualquer outra variação nos fatores que afetam a demanda. Essa previsão econômica também servirá para uma avaliação do aumento da oferta sob a influência do aumento no preço ou da variação em outras variáveis determinantes da oferta.

As principais características que podemos citar a respeito dessas previsões é que elas se caracterizam por possuírem maiores coincidências entre a previsão e a realidade quando feitas com bens que dificilmente podem ser substituídos por outros. Por outro lado, serão mais incertas quanto mais distantes no futuro forem estas previsões.

Trataremos a partir de agora, de um método de previsão econômica baseado nos estudos dos chamados *ciclos especiais*. Tais ciclos surgem de causas que retardam o ajustamento da oferta às variações de preço.

Analisaremos este método aplicando-o para a determinação estatística das curvas de oferta de produtos agrícolas, onde, conforme dados das colheitas anuais, consideramos a produção em um ano dado (s_t) como função do preço do ano anterior (p_{t-1}).

Assim, teremos a função da demanda dada por:

$$d_t = f(p_t),$$

e a função da oferta dada por:

$$s_t = f(p_{t-1}).$$

É importante ressaltar que este modelo pressupõe um mercado fechado, no qual não existam possibilidades de importação e exportação do produto em análise.

Analizando a figura 11, onde temos as curvas de oferta e de demanda, aqui simplificadas como sendo lineares, o preço de um dado produto é determinado pelo ponto de equilíbrio do gráfico – inicialmente representado por P e que corresponde ao preço OM e demanda ON igual à oferta.

Mas devido alguma mudança no mercado, a curva de demanda D de tal produto se deslocou para a posição D', ou seja, houve um aumento na demanda. Assim, vejamos como houve uma oscilação da produção e do preço em direções opostas.

Primeiramente, quando a curva se deslocou, e mantido o preço OM, a demanda supera a oferta. Assim, o preço sobe para OM₁ e o novo ponto provisório de equilíbrio será P₁. Com preços mais altos, os produtores agrícolas decidem expandir sua produção no plantio do ano seguinte. Após um ano, com a nova colheita no mercado, percebe-se que a quantidade ofertada é maior que a demandada (novo ponto provisório de equilíbrio P'₁) e assim seu preço tende a cair novamente, passando de OM₁ para OM₂, dessa vez causando um novo ponto provisório de equilíbrio P₂, e assim sucessivamente teremos pontos de equilíbrio passando de P para P₁, P'₁, P₂, P'₂, P₃, etc, como mostrado na figura abaixo.

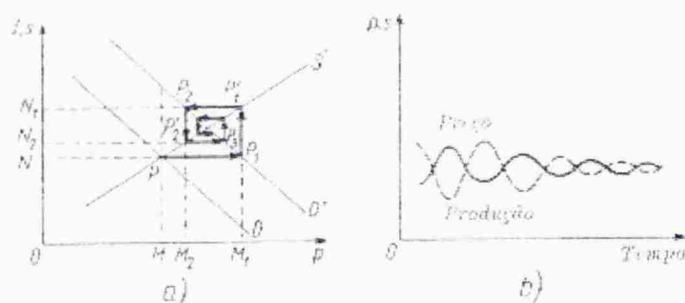


Figura 11 – Oscilação Reduzida

Fonte: Lange (1963).

Assim, vimos como o deslocamento da curva de demanda causou oscilações na produção e no preço em direções opostas. Ou seja, o aumento da produção neste caso, gera um decréscimo no preço, enquanto que a diminuição nesta produção causa um aumento do preço. Percebe-se nesse caso apresentado, que a amplitude da oscilação da produção e do preço vai diminuindo gradativamente até atingir seu novo preço de equilíbrio.

Contudo, poderemos ter resultados completamente diferentes para essas ações de mercado, pois esses resultados irão depender do valor absoluto da inclinação das retas de demanda e de oferta em relação ao eixo das abscissas⁽³⁾. Dessa maneira, poderemos ter três casos diferentes para as oscilações dos preços e da produção de um bem como apresentado a seguir:

- *oscilação reduzida*, como apresentado na figura anterior, onde teremos um novo equilíbrio;
- *oscilação de amplitude crescente*, como no caso da Figura 12;

⁽³⁾ A inclinação de uma reta em relação ao eixo das abscissas é a tangente do ângulo que essa reta forma com a direção positiva do eixo das abscissas.

- *oscilação periódica constante*, como apresentado na figura 13.

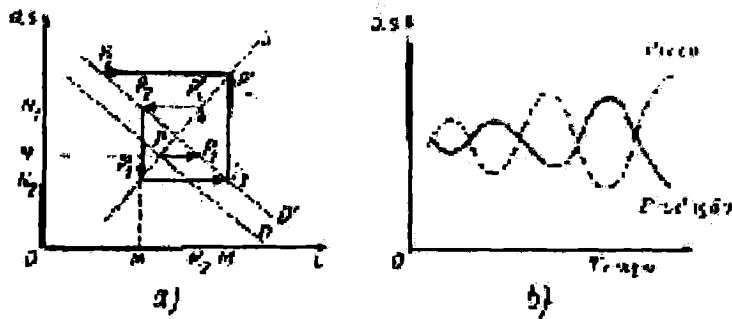


Figura 12 – Oscilação Crescente

Fonte: Lange (1963).

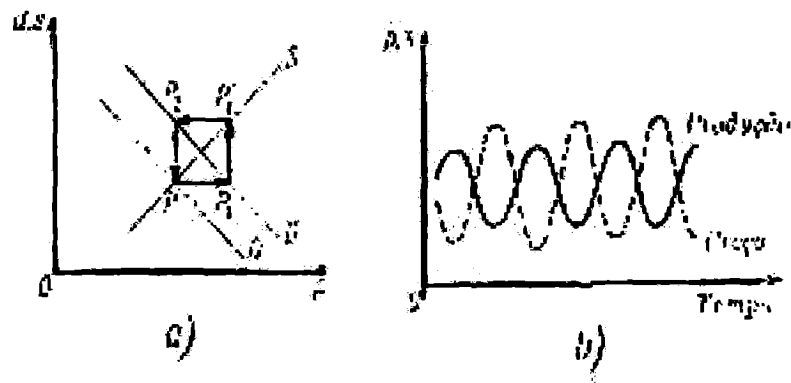


Figura 13 – Oscilação Constante

Fonte: Lange (1963).

O caso de uma *oscilação reduzida* é aquele em que percebemos que o valor absoluto da inclinação da linha da demanda em relação ao eixo das abscissas é maior que o valor absoluto da inclinação da linha de oferta. Já para o caso de *oscilação de amplitude crescente*, o valor absoluto da inclinação da linha de demanda é menor que o

valor absoluto da linha de oferta. E quando tivermos valores iguais de inclinação das linhas de demanda e de oferta, estaremos tratando de um caso de *oscilação periódica constante*.

Como vimos, as ações de mercado não levam necessariamente a um novo equilíbrio, podendo estas, levar também a oscilações crescentes ou constantes. Porém, devemos observar em nossas considerações teóricas que não levamos em conta muitos fatores que poderiam influenciar no processo descrito, entre eles, podemos citar o fato de estarmos considerando que as curvas de oferta e demanda são simplificadas por retas ou que dificilmente ocorrerá um caso em que os preços crescerão indefinidamente. As oscilações dos preços e da produção são observadas principalmente no mercado agrícola, sendo que neste caso também observaremos que em alguns momentos, vamos nos deparar com situações que fogem às considerações teóricas aqui descritas. Uma dessas situações pode ser percebida através de agricultores cautelosos, que mesmo ao perceberem que o preço de seus produtos aumentaram, estes não irão expandir sua produção, pois eles acreditam que outros agricultores aumentarão suas produções no ano seguinte, e assim, na próxima colheita será provável haver um excesso de oferta que poderia lhes trazer prejuízos.

Assim, os chamados ciclos especiais possuem mecanismo próprio, conjunto independentes de causas e um período próprio de ciclo, dessa maneira deixam de ser um reflexo das flutuações gerais da conjuntura econômica.

O curso do ciclo especial é explicado pelo chamado fenômeno da “teia de aranha” (*the cobweb model*), isto é, pela oscilação do preço e da oferta, como resultado da perturbação do equilíbrio do mercado. O nome de fenômeno de “teia de aranha”

provém do fato de que os gráficos que ilustram as oscilações do preço e da oferta lembra uma teia de aranha (Lange, 1963, p. 147). (Veja Figura 11).

A produção agrícola é um dos campos em que muitos ciclos especiais foram descobertos, porém, em outros campos torna-se difícil a descoberta desses ciclos, pois em alguns casos a ação dos mesmos se mistura à do ciclo geral da conjuntura econômica.

CAPÍTULO - III

3. O MERCADO MUNDIAL DE SUÍNOS

Na primeira parte deste capítulo apresentam-se dados sobre o consumo mundial de carne suína, os principais países consumidores e os fatores que afetam a demanda por carne suína. Na segunda parte, será abordado o mercado produtor de suínos, seus principais produtores, como também os fatores mais relevantes na produção de suínos.

3.1. CONSUMO PER CAPITA DE CARNE SUÍNA NO MUNDO

Conforme podemos verificar no quadro 01, o consumo per capita de carne suína representa aproximadamente 42,5% do consumo total de carnes no mundo. A carne bovina tem um consumo médio aproximado de 30,32% e a de frango representa aproximadamente 23,5% do consumo total de carnes.

A Dinamarca se destaca por possuir um dos mais elevados consumo per capita de carne suína, que varia em torno de 76kg/hab/ano. A Argentina, no entanto, é destaque por ser um dos países com maior consumo de carne bovina (veja quadro 01).

Ao comparamos os dados referentes ao padrão de consumo de carne suína do Brasil com o consumo mundial, notamos que a média brasileira de consumo de carne suína é de 13,8kg/hab/ano, enquanto a média mundial é de 35kg/hab/ano.

No Brasil, o consumo de carne suína encontra-se abaixo do consumo de carne bovina e de frango; principais produtos substitutos da carne suína. Enquanto o consumo de carne bovina e frango são muito próximos, com média de 35kg/hab/ano, o consumo

de carne suína representa apenas cerca de 16% do total de carne consumida em nosso país (estes dados também podem ser observados no quadro 01).

Quadro 01 - Mercado Mundial de Carnes Consumo Per Capita. Total e Participação Relativa do Consumo – (kg/ano)/2002*

Países	FRANGO	%	SUÍNO	%	BOVINO	%	TOTAL
Hong Kong	40,5	34,20	62,8	53,04	12,6	10,64	118,4
EUA	14,04	12,37	30,1	26,51	42,9	37,79	113,5
Dinamarca	3,3	2,96	76,2	68,46	21,1	18,95	111,3
Espanha	27,9	25,66	66	60,71	14,8	13,61	108,7
Argentina	23,1	22,78	8	7,88	70,3	69,32	101,4
Brasil	33,8	39,67	13,8	16,19	37,6	44,13	85,2
Alemanha	9,1	11,38	57	71,33	13,8	17,27	79,9
França	16,5	20,88	38	48,10	24,5	31,01	79
Itália	14,3	18,26	39,1	49,93	24,9	31,80	78,3
Reino Unido	24,8	38,03	25,1	38,49	15,3	23,46	65,2
México	22,2	38,34	12,9	22,27	22,8	39,37	57,9
Japão	13,9	32,55	17,3	40,51	11,5	26,93	42,7
Rússia	10,8	26,79	13,5	33,49	16	39,70	40,3
Total	254,24	23,50	459,8	42,50	328,1	30,32	1081,8

*Estimativa

Fonte: Anais do XI congresso da Abraves, 2003, p. 60.

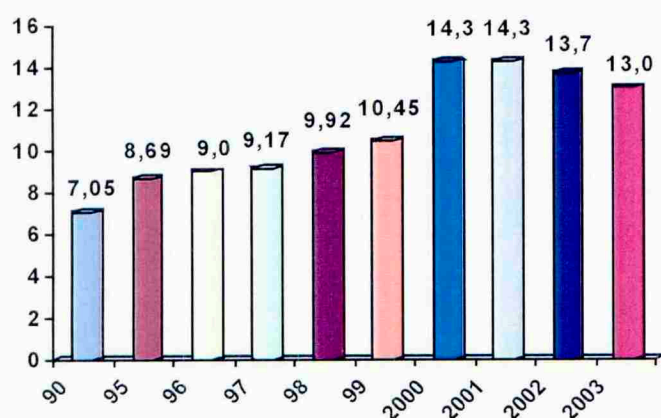
Nota: Adaptado pelo autor.

3.1.1. EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE CARNE SUÍNA NO BRASIL

No gráfico 01 podemos avaliar a evolução do consumo interno de carne suína no período de 1990 – 2003. A menor média de consumo foi registrada no início do período (7,05kg/hab) e a maior entre 2000 e 2001 (14,3kg/hab).

O consumo interno de carne suína, embora lento, tem se mantido constante ao longo deste período. O incremento médio no consumo neste período foi de 2,04% ao ano. No período entre 2000 – 2001 não houve variação no consumo e de 2001 para 2002 houve queda de 4,20% no consumo de carne suína e de 2002 para 2003 foi registrada uma baixa no consumo de 5,10%. A perda do poder aquisitivo dos consumidores e as altas taxas de desemprego nas principais regiões consumidoras foram as principais causas da queda do consumo interno de suínos neste período.

Gráfico 01 – Evolução do Consumo Per Capita de Carne Suína no Brasil (1990 –2003)



Fonte: Associação Brasileira de Criadores de Suínos - www.abcs.com.br

3.1.2 – FATORES QUE AFETAM A DEMANDA POR CARNE SUÍNA

Como já foi visto no capítulo anterior, fatores como variação do preço do produto, mudança no gosto do consumidor, variação na renda do consumidor, variação no preço dos bens substitutos ou complementares, são alguns dos fatores que interferem diretamente na procura por um determinado bem ou produto.

No caso da demanda ou procura por carne suína no Brasil, alguns destes fatores servem para tentar explicar ou justificar o baixo consumo desta proteína. Segundo Irgang (2003), um destes fatores que explica em partes o baixo nível de consumo de carne suína no Brasil esta no fato da população ter preconceitos de origem médica e nutricional. As pessoas, segundo ele, ainda associam ao consumo de carne suína os problemas cardiovasculares e também acreditam que a mesma é a principal causadora de neurocisticercose.

A maior parte da carne suína consumida em nosso país é industrializada, por tanto caros demais para a grande maioria dos consumidores. Em pesquisas realizadas afim de juntar informações sobre a percepção da população brasileira em relação à carne suína, o principal fator apontado como decisivo na hora da decisão da escolha da carne a ser consumida é o sabor, seguido da aparência e apresentação/higiene do local de venda (Irgang, 2003).

No Brasil o consumo da carne suína é regionalizado. A figura 14 nos mostra a distribuição do consumo de carne suína por regiões. A região sul é destaque, por ser a região com maior consumo de carne suína, com aproximadamente 20kg/hab e a região norte registra o menor consumo per capita de carne suína do país, registrando um consumo de cerca de 4Kg/hab.

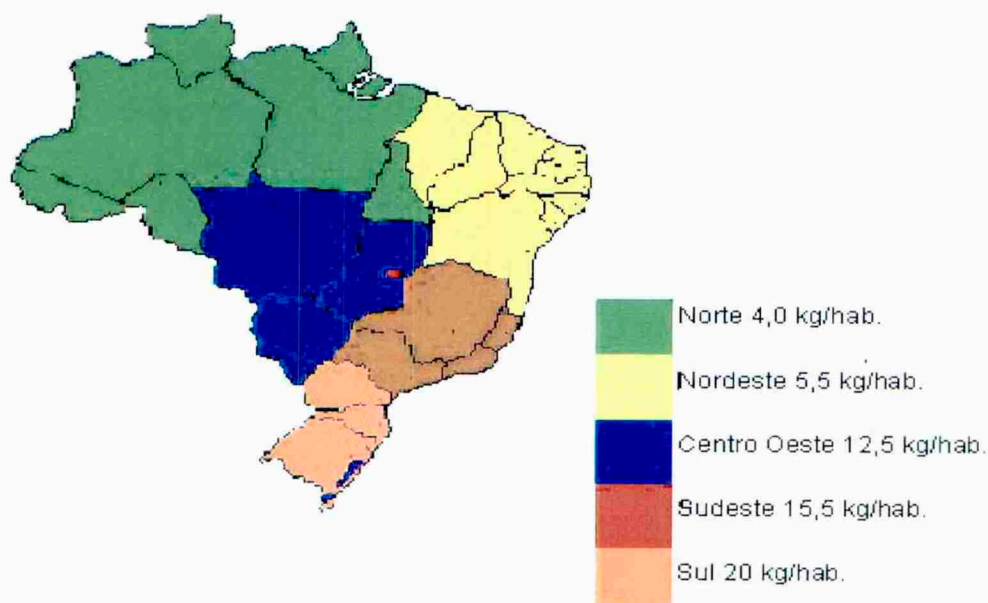


Figura 14 - Distribuição do Consumo Per Capita por Regiões

Fonte: Associação Brasileira de Criadores de Suínos - <http://www.abcs.com.br> apud Palestra Luciano Roppa

Além do baixo consumo de carne suína registrado no Brasil outro fator que chama atenção é a forma sob a qual se dá este consumo. Segundo a Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína (ABIEPCS, Fev. 2004) 65% do consumo de carne suína é realizado sob forma de produtos industrializados, 18% são carnes congeladas, 8% produtos congelados, 7% gorduras e 2% sob outras formas.

Quando comparada com a disposição de carne bovina e de frango, segundo Machado Filho (2000), nota-se que a carne de porco “in natura” não é encontrada em

cortes de qualidade, variados e em porções adequadas como as demais e são poucas as opções de pratos pré elaborados com este tipo de carne.

O consumo de carne suína no entanto, vem aumentando gradativamente, porém em menor proporção que a de frango. O baixo preço da carne de frango fez com que seu consumo aumentasse rapidamente, pois até 1977 ela era a menos consumida, até mesmo quando comparada com a de suíno. De qualquer forma, avaliando-se isoladamente o preço da carne suína com o consumo per capita, o que observa-se é uma relação inversa entre o preço do produto e seu consumo.

No quadro 02 podemos observar a razão do preço dos três tipos de carnes mais consumidas no Brasil. Podemos observar, que a razão frango X suíno em sua maioria indica que o preço do suíno é praticamente o dobro do preço do frango. Já a razão preço da carne bovina X suína mostra que a razão é praticamente unitária. A partir destes dados podemos justificar o grande aumento no consumo da carne de frango ocorrido no período.

Como podemos verificar no quadro 02, os preços do suínos quando comparados com o da carne bovina tem se mantido mais elevado, porém esta diferença não é tanta para justificar a baixa performance do consumo da carne suína. Aqui talvez cabe como critério de escolha da carne a questão da preferência nacional por carne bovina.

Quadro 02 – Razão do Preço da Carne Bovina e de Frango pelo Preço da Carne Suína (1970 – 2003)

Ano	Pç Suíno (R\$/Kg)	Pç Frango (R\$/Kg)	Pç Carne Bovina (R\$/kg)	Pç Frango /Pç Suíno	Pç Boi / Pç suíno
1970	6,27	3,76	3,81	0,6	0,61
1971	4,25	3,36	3,91	0,79	0,92
1972	4,86	3,31	3,98	0,68	0,82
1973	6,08	3,92	5,17	0,64	0,85
1974	6,9	3,79	4,95	0,55	0,72
1975	6,07	3,35	4,91	0,55	0,81
1976	5,3	3,3	4,22	0,62	0,8
1977	5,86	2,97	3,93	0,51	0,67
1978	5,63	3,32	5,12	0,59	0,91
1979	6,31	3,57	6,29	0,57	1
1980	5,45	2,97	5,76	0,54	1,06
1981	4,35	2,5	4,56	0,57	1,05
1982	4,73	2,26	4,31	0,48	0,91
1983	4,93	2,698	4,95	0,55	1
1984	4,66	2,57	4,76	0,55	1,02
1985	4,73	2,48	4,37	0,52	0,92
1986	5,08	2,86	4,5	0,56	0,89
1987	3,84	2,06	4,46	0,54	1,16
1988	3,91	2,15	3,65	0,55	0,93
1989	4,41	2,14	3,54	0,49	0,8
1990	3,81	1,77	3,46	0,46	0,91
1991	3,57	1,55	3,52	0,43	0,99
1992	3,17	1,52	3,01	0,48	0,95
1993	3,29	1,39	2,97	0,42	0,9
1994	2,94	1,2	2,78	0,41	0,95
1995	1,68	1,09	2,27	0,64	1,35
1996	1,14	1,2	2,23	1,05	1,95
1997	1,83	1,51	2,2	0,82	1,2
1998	1,64	1,17	2,46	0,71	1,5
1999	1,91	1,21	2,83	0,63	1,48
2000	2,01	1,37	3,28	0,68	1,63
2001	2,24	1,56	3,63	0,69	1,62
2002	2,22	1,71	4,1	0,77	1,84
2003	2,83	2,19	4,58	0,77	1,61

Fonte: Mercado de Carnes - http://www.maximus.com.br/report_13.php

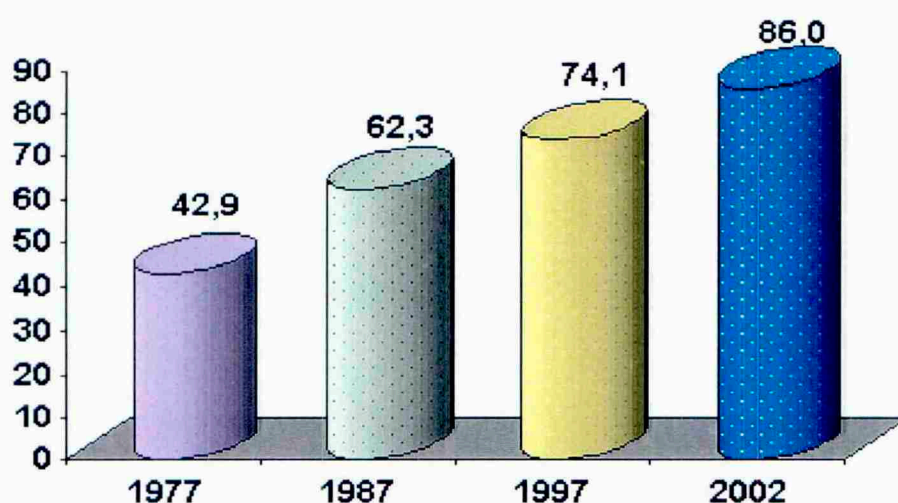
ICEPA – Preços Correntes no Mercado Atacadista em Santa Catarina – Média Mensal - 1980/2003.

Nota: Adaptado pelo autor.

3.2 PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARNE SUÍNA

Como podemos verificar, nos últimos 25 anos produção mundial tem aumentado cerca de 3,20% ao ano e o maior crescimento foi observado no período que vai de 1977 a 1987, neste período a produção em média aumentou cerca de 4,51% ao ano.

Gráfico 02– Evolução do Crescimento da Produção Mundial (Milhões de TON)



Fonte: <http://www.abcs.com.br> apud FAO, 2001

Liderando o grupo dos maiores produtores de carne suína no mundo, está a China com uma produção de 42,64 milhões de toneladas. Seguida pela União Européia e pelos Estados Unidos da América (veja quadro 03).

Em 1996 o mundo produziu 77,985 milhões de toneladas de carne suína. No quadro 03 estão relacionados os maiores produtores mundiais de carne suína neste ano.

Quadro 03 - Principais Países Produtores em 1996.

	PAÍSES	PRODUÇÃO
		Peso Carcaça
		(1.000 TON)
1º	CHINA	40.000
2º	E.U.A	7.765
3º	ALEMANHA	3.085
4º	FRANÇA	2.193
5º	ESPANHA	2.180
6º	RÚSSIA	1.679
7º	HOLANDA	1.619
8º	POLÔNIA	1.600
9º	BRASIL	1.560
	OUTROS	16.304
	TOTAL	77.985

Fonte: Agronegócio Brasileiro, 1998, p 242.

3.2.1. PRODUÇÃO NACIONAL DE SUÍNOS

O Brasil tem o principal rebanho suíno da América Latina, segundo Roppa (2003), possuímos 64,2% do total deste plantél.

A atividade suinícola sempre desempenhou um papel importante na economia do Brasil, gerando emprego e renda, conforme Nunes (2003), no Brasil cerca de 50% das propriedades rurais criam suínos.

Segundo Machado (2002), a produção brasileira de suínos está fortemente concentrada no Sul, região que detém cerca de 57,6% do total produzido no país. O Sudeste representa aproximadamente 19,4% da produção e o Centro-Oeste aproximadamente 13,3% da produção nacional. Na região Nordeste, a importância da suinocultura se dá no fato de se destinar sua maioria ao autoconsumo nas propriedades rurais.

A evolução da suinocultura brasileira nos últimos 23 anos pode ser melhor analisada no quadro 04, onde podemos observar que no período que vai de 1995 a 2001 a produção nacional de carne suína aumentou cerca de 7,48% em média ao ano e os níveis de exportação se mantiveram crescentes em sua maioria, com índices de aumentos superiores a 40% em média ao ano.

Apenas quando se compara as exportações de 1997 com as de 1998 observa-se uma redução de aproximadamente 0,77% e no período de 2000 para 2001 foi registrado o maior aumento das exportações de carne suína com um incremento de aproximadamente 107,35% nas exportações suínas do Brasil.

Ao analisarmos os dados do quadro 04 podemos verificar, que apenas na crise vivenciada pelo setor no início dos anos 80 é que houve redução na quantidade de carne produzida, embora neste mesmo período o rebanho tenha permanecido praticamente sem alterações e tanto a produção como a quantidade abatida tem mantido um crescimento constante.

Da parcela de suínos que foi exportada, em 2003, os principais destinos em ordem de importância foram: Rússia (63,87%), Hong Cong (11,78%), Argentina (7,67%) e Cingapura (3,11%).

Em 2003 o Brasil exportou 491.487 toneladas de carne suína, conforme a ABIPECS (Fevereiro, 2004), deste total a região sul foi responsável por 76,60% das exportações.

3.2.3. VANTAGENS COMPETITIVAS DA SUINOCULTURA BRASILEIRA

Segundo Irgang (2003), entre as décadas de 1970 e 1980, ocorreram no Brasil, muitos programas de melhoramento genéticos de suínos com material genético importado. O que teve por consequência animais com menor teor de gordura, com maior taxa de crescimento, melhor conversão de alimento consumido em carne. O que significa dizer, que estes animais resultantes dos constantes melhoramentos genéticos são mais eficientes na produção de carne e equiparando os índices de eficiência da criação de suínos no Brasil com a dos principais países europeus produtores de suínos.

O Brasil também é destaque por produzir carne suína com um dos menores custos de produção, o que faz dele um país extremamente competitivo para exportar. Segundo Roppa (2002), os custos de produção por quilo de suíno vivo no Brasil oscilam em torno de US\$0,50, enquanto em alguns países como Chile, Canadá, EUA, França e Dinamarca os custos variam de US\$0,67 – US\$1,20.

Segundo Roppa (2002), outra vantagem competitiva que temos em relação a outros países produtores de suínos é a baixa quantidade de suínos por quilômetro quadrado e também baixo consumo per capita, o que permite projeções consideráveis

de expansão da suinocultura, uma vez que existe a possibilidade de aumentar o mercado consumidor interno e a baixa densidade de suínos também mostra a possibilidade de expansão com menor poluição pela atividade.

Conforme Bohrer (2003), as vantagens competitivas do Brasil no mercado suinícola são: clima favorável e imensas áreas a serem cultivadas, qualidade e custos competitivos, sistemas de produção tecnologicamente atualizados, institutos de pesquisas e desenvolvimento de primeiro nível, acesso a excelentes programas genéticos além de empresas e marcas de classe internacionais.

As perspectivas de crescimento da cadeia produtiva de suínos no Brasil segundo Bohrer (2003), apontam para o deslocamento da produção para centro-oeste, o aumento do consumo de carne “in natura”, o crescimento da produção, o aumento da produtividade, a consolidação das ações que assegurem a sanidade, a saudabilidade e a qualidade da carne suína brasileira, foco no *food safety* e bem estar animal.

3.2.4. OBSTÁCULOS COMERCIAIS DA ATIVIDADE SUINÍCOLA ⁽⁵⁾

No Brasil programas de erradificação de doenças animais como a Febre Afetosa, Peste Suína Clássica, surgiram a partir de 1998.

Com algumas doenças sob controle os resultados almejados foram gradativamente conquistados, em 1998 o país exportou 81,5 mil toneladas de carne

⁽⁵⁾ As informações contidas nesta seção são baseadas no artigo Barreiras Sanitárias disponível em: http://www.suinoculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?tipo_tabela=cet&id=6947&categoria=saude_animal

suína. Em 2000, esse volume cresceu para 127,8 mil. Na sequência, o Brasil exportou 265,1 mil toneladas em 2001 e 475,8 mil, em 2002 (www.suinoculturaindustrial.com.br).

O Brasil por ser um dos países integrantes da Organização Mundial do Comércio (OMC), está sujeito a regras que regem o comércio internacional de produtos de vários setores. No caso de comercialização de produtos cárneos a OMC atua em conjunto com a Organização Internacional de Epizootias (OIE), órgão que regulamenta o status sanitário e os itens de segurança alimentar na produção animal. Doenças como a Febre Afetosa e a Peste Suína Clássica estão na lista A da OIE, o que faz delas barreiras sanitárias para comercialização de carnes.

Já na lista B da OIE estão as doenças transmissíveis, de importância sócio-econômica e de saúde pública para os países cujos rebanhos encontram-se infectados, tendo significativo impacto nas comercializações internacionais. Nesta lista encontram-se doenças como Anthrax, Mal de Aujeszky, Leptospirose e Brucelose Suína.

Questões de sanidade animal impedem uma maior mobilidade da produção em mercados mais exigentes. As barreiras de ordem sanitárias e os subsídios nos países concorrentes são os grandes limitadores de abrangência de mercados para exportações de carne suína brasileira.

O estado catarinense já é considerado Zona Livre de Aftosa, o que lhe confere vantagens na expansão das vendas de carnes para o exterior. No Brasil ainda há ocorrência de aftosa em algumas regiões, como é o caso do Noroeste do Rio Grande do Sul.

Em Santa Catarina o que vem preocupando os criadores é a ocorrência da doença de Aujeszky. Houve sacrifício de plantéis e a Rússia, principal destino da carne

suína exportada, embora não seja país membro da OMC barrou a entrada dos produtos por conta da doença

As questões sanitárias e ambientais, enfrentadas hoje pela cadeia produtiva de suínos no Brasil, são os desafios a serem vencidos pelas lideranças do setor suínico para a conquista dos mercados ricos, como União Européia e Japão, que hoje tem como principais fornecedores os Estados Unidos da América, Canadá e Dinamarca, bem como a manutenção da fatia de mercado já conquistada.

3.3. A SUINOCULTURA EM SANTA CATARINA

No Brasil podemos verificar como característica predominante uma suinocultura industrial no sul, e outra de subsistência nas demais regiões, estando ambas associadas a pequena propriedade, à produção de milho e a utilização intensiva da mão-de-obra, em muitos casos altamente especializada. A suinocultura no sul do país tem como características a organização da produção em sistemas integrados e a modernização constante das plantas industriais (Síntese Anual da Agricultura em Santa Catarina 1986-1987).

Conforme Machado (2001), a suinocultura catarinense possui um rebanho de cerca de 5,5 milhões de cabeças, sendo que a produção é feita em sua maioria em propriedades pequenas, as quais são aproximadamente 19.000 unidades e as médias e grandes somadas chegam a 1.000 unidades. Segundo seus dados, o abate de suínos catarinense é da ordem de 6 milhões de animais em abatedouros com Serviços de Inspeção Federal (SIF) produzindo 480 mil toneladas de carne, que equivalem a 30%

da produção nacional, participando com mais de 70% das exportações nacionais de carne suína.

Ainda, conforme Machado (2001), de toda carne suína produzida em Santa Catarina, a produção especializada voltada para atender a demanda das agroindústrias representa mais de 80% desta produção estadual. Em Santa Catarina, também, estão localizadas as cinco principais indústrias processadoras de carnes do país.

Embora estes fatos, o setor produtivo de suínos catarinense nos últimos anos tem atravessado por um estágio de concentração tanto no número de produtores bem como no espaço geográfico destinado a produção, tendo como consequência a diminuição de propriedades familiares com pequena capacidade produtiva. O rebanho e produção catarinense de suínos está concentrado principalmente no Oeste, onde está localizado 70% do rebanho de suínos e 90% da produção estadual (Machado, 2000).

Este processo de concentração também se deve ao estreitamento nas margens de lucratividade registrados pelo setor nos últimos anos, exigindo desta forma escalas de produção cada vez maiores; o que requer investimentos por parte dos produtores também cada vez maiores, tornando desta forma a produção impraticável em pequenas propriedades sem capacidade financeira (Machado, 2001).

Prova deste processo de concentração pelo qual a suinocultura catarinense vem passando nos últimos anos são os dados apontados por Machado (2001). Em 1985 o número de propriedades que tinham na suinocultura a principal atividade econômica era de 54,2 mil, passando para 24,4 mil produtores em 1996 e para o ano de 2001 foi estimado que 15,3 mil produtores em Santa Catarina tinham na suinocultura a atividade principal da propriedade e deste total cerca de 73,85% da produção foi feita sob sistema de integração e aproximadamente 26,14% de forma independente.

Conforme Machado (2000), em pesquisa realizada em supermercados das cinco principais cidades catarinenses, observou-se um crescente aumento no interesse dos consumidores em adquirirem produtos com origem em pequenas indústrias artesanais. Para o autor, o que vem dando sustentabilidade a este tipo de pequeno empreendimento é a criação de legislações próprias e de serviços públicos de fiscalização estaduais e municipais.

A alta concentração de produção, conforme Machado (2001), que é justificável economicamente, provoca graves problemas de ordem ambiental.

Por ser uma atividade altamente poluidora seus efeitos podem ser observados na qualidade da água das principais cidades produtoras, fato este que compromete também a competitividade futura da atividade. Tendo em vista que é cada vez maior a preocupação com o meio ambiente por parte dos consumidores, que estão preferindo cada vez mais produtos ecologicamente corretos. Produzidos sem agredir o meio ambiente e que garantem o bem-estar animal, como também, alimentos que atendam as normas de segurança alimentar; tão importantes nos dias de hoje tendo em vista os problemas com alimentos corridos pelo mundo, como a doença da vaca louca e o escândalo da dioxina.

Para Machado (2001), a suinocultura catarinense reúne condições para se credenciar no mercado mundial como fornecedora de carne de qualidade. O pequeno tamanho das propriedades, a receptividade dos produtores às mudanças tecnológicas, a infra-estrutura física e logística, a existência de universidades e centros de pesquisa, são fatores que juntos, conferem atributos favoráveis à competitividade catarinense no mercado mundial de carne suína.

3.5 PANORAMA DA SUINOCULTURA CATARINENSE (1990-2003)

Como o objetivo inicial do presente trabalho era fazer uma análise do comportamento do preço recebido pelo suinocultor catarinense a partir de 1990 até 2003, foram realizados vários experimentos com os dados a partir destas datas e muitos deles serão mantidos durante o trabalho como é o caso da síntese a seguir.

O panorama da suinocultura estadual nos últimos 13 anos foi feito baseando-se em um levantamento dos relatórios da Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina (1990 - 2003). Uma síntese desta pesquisa é apresentada a seguir:

No ano de 1989 os abates feitos sob SIF, abates sem SIF e os feitos para o autoconsumo das propriedades situou-se abaixo do ano de 1988. A produção do ano de 1989 foi estimada em 4,10 milhões de cabeças, aproximadamente 13% abaixo do período anterior. Esta redução foi consequência da crise que o setor passou durante os anos de 1987 e 1988, quando em média os preços pagos aos produtores ficaram abaixo do custo de produção. Houve uma grande redução no número de matrizes em 1988, o que refletiu na oferta do ano seguinte.

Em 1990 foi estimado um acréscimo de cerca do 11% em relação a 1989. Sendo que do total produzido cerca de 85% dos abates foram feitos pelas agroindústrias com SIF, 7% pelos pequenos abatedouros e 8% para autoconsumo. Neste período ocorreu uma recomposição do plantel de matrizes.

A variação estimada na produção de suínos para o ano de 1991 em relação ao período anterior, foi de um acréscimo de cerca de 8,06%. Do total produzido no estado, aproximadamente 71,85% foi produzido na região oeste.

E no ano de 1992 Santa Catarina produziu 3.417.586 cabeças de suínos, 142.562 cabeças a mais que em 1991. A produção catarinense em 1992 representou cerca de 9,89% da produção nacional de carne suína. Neste ano o estado da federação que mais produziu carne suína foi o Rio Grande do Sul, seguido pelo estado do Paraná e Santa Catarina, respectivamente.

A produção nacional de suínos no ano de 1993 foi de 34.184.187 cabeças. Santa Catarina foi o terceiro estado em produção de suínos, com cerca de 3.727.711 cabeças, a taxa de crescimento da produção neste período foi de aproximadamente 8,31% em relação ao ano anterior.

Em um comparativo feito entre os censos de 1985 e 1995-1996, foi observado que o setor produtivo de carne suína em Santa Catarina sofreu grandes modificações na estrutura produtiva e no nível de tecnificação das propriedades. Houve concentração do rebanho nas regiões Oeste e Sul do estado. Bem como a importância da produção especializada voltada a atender a demanda das empresas processadoras de carne aumentou em 1,8 vezes; passando de 63,0% para 83,0% da produção estadual. No entanto a maior mudança ocorreu nos índices de produtividade, o que fez com que a atividade se tornasse competitiva internacionalmente.

Em 1996 a produção catarinense de suínos foi de 488 mil toneladas, o que representou 30% do total produzido no país. Os bons preços recebidos pelos produtores a partir do segundo semestre de 1994 e que se mantiveram até o início de 1996, serviram de estímulo para investimentos em instalações e plantéis mais produtivos. Já no final deste mesmo ano o nível de oferta do produto foi reduzido devido ao aumento dos preços dos insumos que elevaram os custos de produção.

Santa Catarina teve sua produção equivalente em carcaças reduzida em 2,9% em 1997. Esta redução foi reflexo dos altos custos incorridos pelos produtores do setor no ano anterior.

Menores custos de produção, preços mais remuneradores, aumento da produtividade, expansão das exportações e o amadurecimento de investimentos feitos em 1997 foram os principais fatores que influenciaram a expansão da produção em 1998, que foi de cerca de 13,6%.

Neste mesmo ano o consumo da carne suína cresceu abaixo do crescimento da produção. A crescente concorrência do frango e dos cortes de dianteiros bovinos, os altos preços dos suínos e derivados no varejo e a queda na renda da população são fatores que justificam o comportamento da demanda do produto no período. As exportações no período cresceram 30,8% o que não foi suficiente para enxugar o excedente da produção no período.

Santa Catarina produziu 586 mil toneladas equivalente em carcaças no ano de 1999, onde deste total 16,4% teve como destino o consumo local, 70,8% foi comercializada no mercado nacional e 12,8% foi exportado. O baixo nível de exportações é explicado pelas barreiras sanitárias e os subsídios nos países concorrentes.

Na década de 90 ocorreu a maior evolução tecnológica da suinocultura, além disso, foram anos marcados por profunda mudanças estruturais na economia brasileira como um todo.

Embora muitos fatores desfavoráveis ao setor suinícola em 2000, a produção catarinense cresceu 6,2%, sendo que em grande parte esta expansão da produção é resultado do aumento da produtividade. As exportações foram 53,3% maiores que em

1999, representando 83% das exportações nacionais. Neste período foi verificado um aumento nos pequenos negócios artesanais e o interesse dos consumidores por produtos desta origem faz com que o mesmo seja apontado como um ramo promissor dentro da cadeia produtiva de suínos.

No ano de 2000 os preços permaneceram em baixa nos primeiros 6 meses, a partir de agosto foi percebido uma pequena melhora por conta dos aumentos das vendas para o mercado russo, sendo que os preços se mantiveram no primeiro semestre de 2001.

Os melhores preços pagos ao produtores e a redução dos custos fizeram com que os produtores a partir de agosto de 2000 tivessem uma recuperação na rentabilidade. E 2001 foi observado um equilíbrio entre oferta e demanda, os preços ao produtor tiveram reajustes o que lhes conferiu maior rentabilidade, os baixo preço pago pelo milho foi o principal fator que garantiu a manutenção da rentabilidade.

Em 2002 a produção catarinense de suínos atingiu 688 mil toneladas, cerca de 24% da produção nacional. O crescimento registrado no estado foi menor que a média registrada em outros estados. Neste ano os preços pagos aos suinocultores estiveram em queda. Houve represamento da produção; a disponibilidade estadual diminuiu 12,8%, o que foi insuficiente para sustentar os preços. A partir de setembro, com o aumento da demanda interna, redução do peso médio para abate e o início da recomposição dos estoques do varejo para atender a demanda de final de ano, houve um aumento da concorrência na aquisição de matéria-prima que refletiu em melhores preços ao produtor.

No período de 2002 a 2003 o setor suinícola viveu sua pior crise. A demanda interna e os preços internacionais estiveram em queda, o encarecimento do milho

devido a quebra de safra e o aumento do consumo do cereal foram os principais fatores que levaram a crise do setor.

Como foi relatado anteriormente, as crises do setor suínico tem historicamente, início na sobra de oferta do produto e muitos outros fatores servem de agravantes. Sendo que o milho, tem sempre grande influência nos ciclos ocorridos no setor. No quadro 05, podemos visualizar em conjunto o comportamento do preço do suíno e do milho. Podemos verificar que, em sua maioria, existe relação entre as variações do preço do milho com as variações do preço do suíno ao longo dos anos.

Quadro 05 – Média de Preço Kg do Suíno e do Milho em Reais (1990-2003)

Ano	Preço Real do Suíno (R\$/Kg)	Variação %	Preço Real Milho (R\$/Kg)	Variação %
1990	2,663558		0,430015	
1991	2,627361	-1,35895	0,473838	10,19105
1992	2,26186	-13,9113	0,403132	-14,9219
1993	2,62085	15,87149	0,408385	1,302985
1994	2,324524	-11,3065	0,345944	-15,2897
1995	1,947496	-16,2196	0,287657	-16,8487
1996	1,669564	-14,2713	0,349925	21,6468
1997	1,895198	13,51455	0,266375	-23,8765
1998	1,691343	-10,7564	0,301768	13,28677
1999	1,806086	6,784113	0,336858	11,62811
2000	1,706557	-5,51079	0,341924	1,503849
2001	1,751053	2,607393	0,260504	-23,8123
2002	1,527795	-12,7499	0,384186	47,47792
2003	1,584892	3,737211	0,328973	-14,3714

Fonte: EMBRAPA

Em resumo o que se viu neste capítulo foi a evolução da demanda e produção de suínos no mundo. Como foi visto a suinocultura do Brasil possui grandes vantagens comparativas em relação a outros países, no entanto muito tem que ser feito para

melhorar a qualidade sanitária e de sanidade animal para não somente assegurar, mas também conquistar novos mercados. Santa Catarina é o estado que se destaca por ter um dos sistemas de produção mais desenvolvidos do país.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISE DOS PREÇOS DOS SUÍNOS EM SANTA CATARINA

No presente capítulo é feita análise de dados da suinocultura no Estado de Santa Catarina no período de 1998 – 2003. A análise é realizada através de regressão⁽⁴⁾ linear, que buscará verificar o comportamento dos preços dos suínos e o principal componente dos custos variáveis para verificar a influência dos mesmos sobre os preços recebidos pelos suinocultores do estado.

4.1. COMPORTAMENTO DOS PREÇOS PAGOS AO PRODUTOR

Através do gráfico 03, ficam evidentes as oscilações dos preços recebidos pelos produtores de suínos, no período de 1990 a 2003.

⁽⁴⁾ Conforme Gujarati (2000), regressão ocupa-se do estudo da dependência de uma variável (dependente/explicada) em relação a outra (independente), objetivando a estimação/previsão o valor médio da variável dependente em termos dos valores conhecidos da variável independente/explicativa.

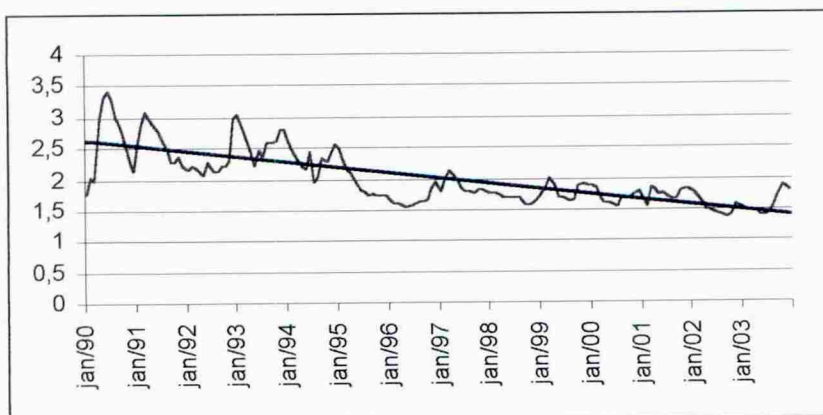


Gráfico 03 – Preços Reais Médios Mensais Recebidos pelos Suinocultores Catarinenses (1990 – 2003)

Fonte: Embrapa*, adaptado pelo autor

* Dados recebidos por e-mail.

Nota: Valores corrigidos pelo IGP - DI de dezembro de 2003.

Pode ser visto no gráfico 03, que os preços sofreram grandes oscilações em torno da média histórica no período em análise. No período de 1990 a início de 1994 os preços médios recebidos sofreram alterações maiores se tornando mais estáveis no restante do período analisado. Nota-se, ainda, que a linha de tendência dos preços é decrescentes ao longo da série.

4.2. COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DO MILHO

Santa Catarina é o estado que mais produz suínos no Brasil, porém não tem produção de milho suficiente para atender ao consumo, obrigando o Estado a importar. Neste Estado, mais de 90% do milho é produzido em pequenas propriedades rurais, auxiliando na obtenção da renda e servindo como alimento aos suínos.

Da mesma forma que os preços do suíno, os preços do milho também variaram muito no período de 1990 a 2003. No gráfico 04, visualiza-se estas oscilações. Suas variações refletem diretamente nos índices de rentabilidade da cadeia produtiva de suínos e serve de determinante para a tomada de decisão de produção no setor. E assim como os preços dos suínos, a tendência histórica dos preços do milho é de queda ao longo dos anos.

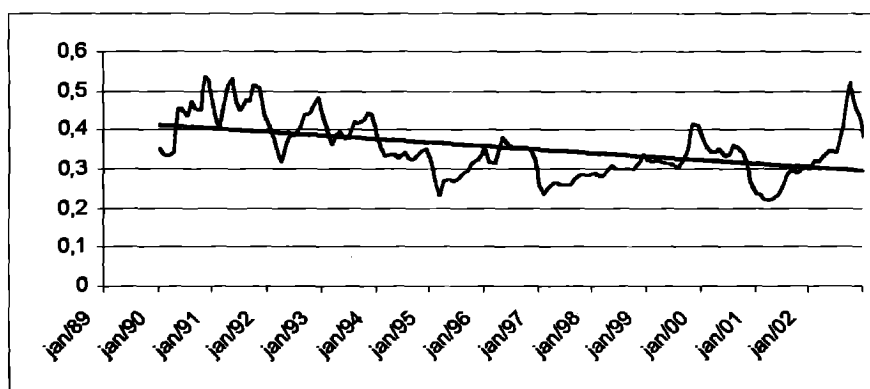


Gráfico 04 – Preços Reais do Milho no Atacado 1989 – 2002 (R\$/kg). Praça de Chapecó/SC

Fonte: ICEPA/SC*, adaptado pelo autor.

* Dados recebidos por e-mail.

Nota: Valores corrigidos pelo IGP - DI de dezembro de 2003.

As causas das variações podem ser atribuídas ao fato de a cultura ser sensível às questões climáticas, sendo que nos períodos de safra (janeiro e julho), pode ser observado os preços mais baixos e em períodos de entressafra do milho temos preços altos. Outra explicação para a variabilidade do preço do milho em Santa Catarina é o

fato de o Estado importar milho para atender a demanda da agroindústria. Este déficit de oferta resulta em maiores preços em ocasiões em que há quebra de safras por motivos climáticos.

Para ilustrar a questão do déficit da oferta de milho frente a demanda vamos expor resumidamente a situação de disponibilidade do cereal no ano de 2003. Neste ano Santa Catarina produziu um total de 4.300 mil toneladas de milho, sendo que sua demanda total foi de 4.991,7 mil toneladas. Foi registrado neste período um déficit de 691,7 mil toneladas do cereal. Do total de milho demandado pelo estado, 90 mil toneladas destinou-se ao consumo humano e 4.623,7 mil toneladas ao consumo animal, sendo que deste total 2.084,5 mil toneladas foram destinadas a alimentação de suínos (Brugnago Neto, 2003).

4.3 ANÁLISE DE REGRESSÃO PARA ESTIMAR A RELAÇÃO ENTRE O PREÇO DO SUÍNO E O PREÇO DO MILHO

O modelo de análise do comportamento dos preços da carne suína em Santa Catarina obedecerá, o modelo de regressão linear de duas variáveis, exposto por Gujarati (2000).

A regressão linear para duas variáveis obedece a seguinte fórmula:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \mu_t$$

Onde teremos:

Y_t = é a variável dependente,

β_1 e β_2 = são parâmetros desconhecidos que explicam como a variável Y depende da variável explanatória (X);

X_2 = é a variável independente com a qual se justifica, em partes, as variações de Y.

μ_t = erro aleatório; é o termo substitutivo das demais variáveis as variáveis que influenciam Y e são omitidas do modelo.

O valor de β_1 indicará o valor de Y quando X for igual a zero.

O sinal de β_1 indicará se Y é elástica as variações nas variáveis independentes.

Já a magnitude de β indica a variação de Y em relação a determinada variação na variável explanatória.

Segundo Hill (2003), a inclusão do termo de erro e as hipóteses sobre sua distribuição de probabilidade transformaram o modelo econômico em um modelo econométrico. E a análise a partir de um modelo econométrico dará uma visão mais realista da relação entre as variáveis, bem como uma forma para expor e avaliar os estimadores dos parâmetros desconhecidos.

Os resultados obtidos na regressão serão analisados segundo critérios de significância:

- a) Coeficiente de Determinação – R^2 = é o grau de acomodação da regressão, sendo que quanto mais próximo de 1 ele se situar, melhor será o ajustamento da regressão. O R^2 aponta nível de variação de Y (variável dependente/explicada) é explicada pela variação das variáveis explanatórias em conjunto.

- b) Teste (f) *Student* = Verifica a hipótese (H_0) de uma variável independente X_1 não exercer influência sobre a variável dependente. Após a comparação do t_c (*módulo t calculado*) com o t_t (*t tabelado*), decide-se por:
- a) - $t_c > t_t$ – rejeita-se a Hipótese nula de H_0 - aceita-se H_1
 - b) - $t_c < t_t$ – aceita-se a Hipótese nula de H_0 - rejeita-se H_1

4.4. MODELO TEÓRICO

Vários fatores afetam o preço do suíno, sendo que neste estudo o destaque é para o preço do milho. Supõe-se que uma redução do preço do milho faz com que o custo de produção caia e aumente a rentabilidade da atividade. A reação do produtor frente a diminuição do preço do insumo é comprar matrizes caso o preço baixo do milho permaneça, sem alteração no preço do suíno. Passado um tempo de 09 a 12 meses, com o aumento dos plantéis, a tendência dos preços dos suínos é cair. Por tanto, espera-se uma relação positiva entre a redução do preço do milho e a redução do preço do suíno considerando a defasagem de 12 meses. O processo também ocorre com o aumento do preço do milho.

O intervalo de 9 a 12 meses para ampliação do plantel, considera 03 meses e meio para gestação, 05 meses para terminar o suíno e mais 03 meses para se decidir quanto ao nível de produção.

O modelo para representar esta relação é:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{t-12} + \mu_t$$

Onde Y_t é o preço recebido pelo suinocultor e X_{t-12} é o preço do milho com defasagem de 12 meses.

4.4.1 RESULTADOS

Inicialmente as regressões feitas utilizaram os dados de 1990-2003. Constatou-se a presença de autocorrelação positiva nos resíduos, indicado pelos reduzidos valores da estatística de Durbin-Watson. Para eliminar o problema foi utilizado o modelo da equação de diferença generalizada e ainda o método da primeira diferença, sendo que ambos foram incapazes de eliminar a autocorrelação. Para entender o procedimento dos testes anteriores, vide Gujarati (2000)

Através da análise gráfica dos resíduos da regressão optou-se por reduzir o tamanho da série para realizar nova análise. A série foi anualmente reduzida até que a estimação da regressão tivesse um DW que indicasse a não presença de autocorrelação nos resíduos. O período usado para análise se caracterizou por uma melhor adequação da regressão aos dados observados comparativamente aos períodos anteriores. Isto possivelmente cooperou para reduzir o erro de especificação e daí obter um DW mais adequado. Assim sendo estimou-se o modelo no período 1998 – 2003, o qual também apresentou indicação de autocorrelação. Os resultados da regressão podem ser visualizados no anexo 01, assim como os dados que foram utilizados para realizá-la estão em anexo.

Optou-se então por modificar as variáveis. Passando-se a trabalhar com as diferenças entre as mesmas e as respectivas tendências históricas. Assim a variável Y_t

(preço do suíno) foi subtraída do seu valor tendencial para o período e o mesmo procedimento foi feito para o preço do milho. Portanto, a variável Y_t tomou-se a diferença entre o preço do suíno e a sua tendência histórica, e a variável X_{t-12} passou a ser a diferença entre o preço do milho e sua tendência histórica. Em outras palavras, supõe-se que os desvios positivos do preço do milho estejam associados com os desvios positivos do preço do suíno. Daí que o modelo a ser estudado é:

$$Y_t^* = \beta_1 + \beta_2 X_{t-12}^* + \mu_t$$

Onde Y_t^* é a diferença do preço real do suíno e sua tendência no instante t e X_{t-12}^* é a diferença do preço real do kg do milho e sua tendência no instante $t-12$.

Os resultados da regressão estão a seguir:

$$\hat{y}_t^* = 0,005248 + 0,805758 \hat{x}_{t-12}^*$$

$$\text{Valor } t \quad (0,5965) \quad (0,0668)$$

$$R^2 = 0,047 \quad d=1,611 \quad n=72$$

Os valores críticos de Durbin-Watson para 70 observações são $d_1=1,598$ e $d_5=1,1641$, o que indica indecisão quanto a existência ou não de autocorrelação. O sinal do coeficiente da variável diferença do preço do milho e a tendência é positivo e de acordo com o esperado teoricamente. O coeficiente também é significativo, o que permite rejeitar $H_0: \beta_2=0$. Assim sendo, os resultados permitem concluir que existe uma relação entre aumento/redução do preço do milho em torno de sua média histórica e o aumento/redução do preço do suíno em torno de sua média histórica.

O coeficiente b indica que para cada 1 R\$ de aumento do preços do milho acima/abaixo dessa média histórica, o preço do suíno aumenta/diminui 0,8 R\$ em torno de suma média histórica.

O baixo valor de R^2 (0,047) indica que o modelo peca por especificação incompleta, o que inclusive pode cooperar para a persistência constatada da autocorrelação. Tentou-se a variável tendência para representar os ganhos tecnológicos porém os resultados não melhoraram. Além disso, a produção de suínos não permite substituição pelas produção de frangos ou bovinos, razão pela qual estas variáveis não foram analisadas no modelo.

O valor reduzido do R^2 também expõe a limitação do modelo para fazer previsões futura quanto ao preço do suíno com base no preço do milho.

Apesar das limitações, o modelo é uma primeira tentativa para informar em termos científicos uma relação que cotidianamente é utilizada pelos especialistas do setor.

Entretanto os resultados alcançados podem nos auxiliar para analisar os dados do quadro 05, que mostra o comportamento em conjunto das variáveis e a finalidade de detectar a relação encontrada na análise econométrica.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSÕES

Este trabalho teve por objetivo investigar a existência da relação entre os preços do milho e do suíno no mercado suínicola de Santa Catarina. Para isto foi feito uma análise econométrica da relação dos preços do milho e suíno para o período de 1998 a 2003.

A revisão de literatura, especialmente a parte dos ciclos especiais, mostra a forma como são tomadas as decisões de produção em mercados agrícolas. Como os demais produtores deste mercado, os suinocultores decidem pela quantidade que irão ofertar baseando-se nos preços vigentes do suíno no mercado e também nos custo de produção incorridos, sendo o milho o principal componente deste custo. No entanto, quando a produção se concretiza os preços e os custo de produção serão outros, fazendo com que eles optem por outro nível de produção, mais condizente com a nova realidade. Este mecanismo faz com que ocorram grandes flutuações nas quantidades ofertadas do produto, o que evidencia a existência de ciclos na produção.

A análise dos dados mostrou que tanto os preços reais dos suínos quanto do milho tiveram queda no período de estudo, revelando uma relação positiva entre ambos.

Por conta da dificuldade de estimação do modelo, cujo sinal da variável preço do milho tendia ser negativo, e também devido a problemas com autocorrelação nos resíduos, optou-se pela análise da relação entre os desvios do preço do milho acima/abaixo de sua média histórica com os desvios do preço do suíno acima/abaixo de sua média histórica. O instrumental econométrico utilizado, a regressão simples, permitiu mostrar que existe relação entre as variáveis e esta é positiva, e também que o modelo tem um baixo poder de explicação, revelado pela reduzida estimativa do R². Devido a estas limitações, os resultados devem ser vistos com cautela, pois há inconclusão quanto a presença ou não de autocorrelação e por explicação simplista do mesmo.

Por fim, é importante ressaltar que o resultado obtido na regressão confirma uma relação verificada no mercado entre as duas variáveis. O resultado positivo é um bom indicador de que novos estudos devem investigar mais este aspecto aprimorando o modelo utilizado.

O resultado deste estudo também corrobora a preocupação dos agentes econômicos do mercado com a importância do estímulo da produção de milho no Estado para evitar que sua alta, tenha impacto negativo no resultado econômico da atividade suinícola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Criadores de Suínos – ABCS. <http://www.abcs.com.br>, consultado em 07/10/2003.

Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína – ABIPECS. Em Foco – Informativo da Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína, Ano III, nº 34 – fev. 2004. <http://abipecs.com.br/foco.php>, consultado em 09/02/2004.

Agronegócio Brasileiro; Ciência, tecnologia e competitividade./Editado por Ruy de Araújo Caldas et al. – Brasília:CNPq, 1998. 275p.

BRAUN, José Adão. **O bem estar animal na suinocultura.** I Conferência Virtual Internacional sobre Qualidade de Carne Suína 16 de novembro a 16 de dezembro de 2000 – Via Internet. <http://www.conferencia.uncnet.br/pork>, consultado em 19/03/2004.

Brugnago Neto, Simão. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina – 2002 – 2003.** http://www.icepa.com.br/infconj/ultimos/pdfs/2003/sint_2003_milho.pdf, consultado em 19/06/2004.

Conversão das Antigas Moedas Brasileiras Para Reais (R\$). Disponível em <http://www.o caixa.com.br/pasos/passos3.html>, consultado em 09/02/2004.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA/SC. Suínos - Preço pago ao produtor - sem bonificação. Dados recebidos por e-mail em 04/12/2004.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica.** 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

HILL, R. Carter; GRIFFITHS, William E.; JUDGE, Georg G. **Econometria**; tradução Alfredo Aves de Farias; revisão técnica Edric Martins Ueda. – 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

HOGENDORN. Jan S. **O mercado na economia moderna – Uma Introdução à Microeconomia**; tradução Fernando Castro Ferro; revisão técnica Mauro Roberto de Costa Souza. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975. Pag. 72

Instituto CEPA/SC. Preços correntes no mercado atacadista em Santa Catarina – Média mensal - 1980/2003. Dados recebidos por e-mail em 26/07/2004.

IRGANG, Renato. **Carne suína – Uma exigência do consumidor moderno.** <http://www.enipec.com.br/arqdownloads/11112003151034.doc>, consultado em 19/03/2004.

LANGE, Oskar. **Introdução à econometria.** 1ª. ed. brasileira. São Paulo: Fundo de Cultura. 1963.

MACHADO, Jurandir Soares. **Análise da produção brasileira e catarinense de carne suína – Janeiro de 2003.** http://www.icepa.com.br/agroindicadores/opiniaio/analise_suino.htm, consultado em 23/10/2003.

MACHADO, Jurandir Soares. **Carne suína – Crises repetem-se com mais intensidade – 16/05/02.** <http://www.icepa.com.br>, consultado em 26/07/2003.

MACHADO, Jurandir Soares. **Carne suína – Desempenho dificilmente melhora no curto prazo – 29/05/03.** <http://www.icepa.com.br/infconj/textos03/lcarnes/lcarnes2905.htm>, consultado em 26/05/2004.

MACHADO, Jurandir Soares. **Carne Suína – Produção encontra-se no vermelho – 18/02/02.** <http://www.icepa.com.br>, consultado em 26/07/2003.

MACHADO, Jurandir Soares. **Carnes – Mercado de frangos e suínos não se recupera – 29/05/02.** <http://www.icepa.com.br>, consultado em 26/07/2003.

MACHADO, Jurandir Soares. **Preço baixo e custo alto ainda mantêm a atividade no vermelho - 13/03/03.** <http://www.icepa.gov.br/infconj/texto03/lcarnes/lcarnes1303.htm>, consultado em 26/05/2004.

MACHADO, Jurandir Soares. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina – 1984 - 2003.** Instituto CEPA/SC - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da agricultura .

MACHADO FILHO, Luis Carlos. **Bem-estar de suínos e qualidade da carne: Uma visão brasileira.** LETA – Laboratório de Etologia Aplicada – Dep. De Zootecnica e Des. Rural – CCA/UFSC. Http://www.conferencia.uncnet.br/pork/seg/pal/anais01p2machado_pt.pdf, consultado em 19/03/2004.

MARQUES, Pedro V. ; AGUIAR, Danilo R. O. de. **Comercialização de produtos agrícolas.** São Paulo: editora da USP. 1993.

MARCHI, Antonio. **O Consumo de Carne Suína no Brasil.** II Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína - 05 de novembro à 06 de dezembro de 2001 – Via Internet. http://www.conferencia.uncnet.br/pork/seg/pal/anais01p2_marchi_pt.pdf, consultado em 19/03/2004.

NUNES, Romão da Cunha. **Planejamento Estratégico da Suinocultura.** Professor da Escola de Veterinária da UFG –

<http://www.enipec.com.br/arqdownloads/1111200315111.doc>, consultado em 19/03/2004.

PINDYCK, Robert S. ; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 4ª. ed. São Paulo: MAKRON Books, 1999.

Roppa, Luciano. **A globalização e as perspectivas da produção de suínos no continente sul-americano**. <http://www.acsurs.com.br/resumo.html>, consultado em 19/03/2004.

SALVATORE, Dominick. **Microeconomia**; tradução Celina Martins Ramalho; revisão Paulo Sérgio Tenani. – 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo dicionário de economia**. 2ª ed. São Paulo: Best Seller, 1999.

Mercado de Carnes – A disputa pelo consumidor. http://www.maximus.com.br/repot_13.php, consultado em 29/01/2004.

Suinocultura Industrial. Barreiras Sanitárias. Http://www.suinoculturaindustrial.com.br/site/dinamca.asp?tipo_tabela=cet&id=6947&categoria=saude_animal, consultado em 07/02/2004.

ANEXOS

Anexo 1 – Saída de dados do Eviews para a regressão de DRY (PçS) constante de DRX (PçM)

Dependent Variable: DRY
 Method: Least Squares
 Date: 06/14/04 Time: 12:25
 Sample: 1998:01 2003:12
 Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005248	0.009866	0.531901	0.5965
DRX	0.805758	0.432745	1.861.968	0.0668
R-squared	0.047190	Mean dependent var	0.007189	
Adjusted R-squared	0.033579	S.D. dependent var	0.084685	
S.E. of regression	0.083251	Akaike info criterion	-2.106.532	
Sum squared resid	0.485149	Schwarz criterion	-2.043.291	
Log likelihood	7.783.515	F-statistic	3.466.925	
Durbin-Watson stat	1.611.673	Prob(F-statistic)	0.066805	

Anexo 2 - Variável X – Preços do Milho no Atacado para a Praça de Chapecó (1997 – 2002)

1998:01	0.260968117152	2002:12	0.303298398439
1998:02	0.237245659218	2003:01	0.300924510743
1998:03	0.253037852226	2003:02	0.324333364976
1998:04	0.266499887076	2003:03	0.320129026898
1998:05	0.265697822248	2003:04	0.335171282614
1998:06	0.261449780313	2003:05	0.347247630135
1998:07	0.261222245136	2003:06	0.348734768464
1998:08	0.263055821477	2003:07	0.34578722659
1998:09	0.273478468356	2003:08	0.402690389095
1998:10	0.284470499898	2003:09	0.471595900856
1998:11	0.283817343267	2003:10	0.523918866307
1998:12	0.285559354065	2003:11	0.45595097108
1999:01	0.290388441941	2003:12	0.433742239029
1999:02	0.285342001345		
1999:03	0.281691262395		
1999:04	0.29967952232		
1999:05	0.307617443235		
1999:06	0.299823213391		
1999:07	0.298633453318		
1999:08	0.299152202658		
1999:09	0.299219635191		
1999:10	0.301646183328		
1999:11	0.321188156287		
1999:12	0.336536367704		
2000:01	0.326192969237		
2000:02	0.321081632819		
2000:03	0.321907012672		
2000:04	0.318136863152		
2000:05	0.316472420197		
2000:06	0.313280349414		
2000:07	0.308371969647		
2000:08	0.306609063116		
2000:09	0.329511810657		
2000:10	0.354803664839		
2000:11	0.416185061211		
2000:12	0.409742296845		
2001:01	0.389260546511		
2001:02	0.361882375187		
2001:03	0.343592847628		
2001:04	0.343966502538		
2001:05	0.351354085285		
2001:06	0.335333606292		
2001:07	0.338873656952		
2001:08	0.360718775041		
2001:09	0.356733309432		
2001:10	0.343498977863		
2001:11	0.313658872382		
2001:12	0.264209592586		
2002:01	0.238748181975		
2002:02	0.235955318507		
2002:03	0.221755386069		
2002:04	0.220988390678		
2002:05	0.227783138808		
2002:06	0.235034090703		
2002:07	0.264943919419		
2002:08	0.288223146277		
2002:09	0.299902665208		
2002:10	0.288528518296		
2002:11	0.300885020107		

Fonte: ICEPA/SC dados recebidos por e-mail.

Nota: Valores corrigidos pelo IGP - DI de dezembro de 2003.

Anexo 3 - Variável Y = Preços dos Suínos Pagos aos Produtores sem Bonificação (1998 – 2003)

1998:01	1.75630122961	2002:06	1.46468602755
1998:02	1.75595077751	2002:07	1.43526260821
1998:03	1.73195334476	2002:08	1.40211368638
1998:04	1.71435292148	2002:09	1.36600191972
1998:05	1.71045905937	2002:10	1.43950902209
1998:06	1.71563668963	2002:11	1.58126892961
1998:07	1.7221195808	2002:12	1.56125671475
1998:08	1.69519581506	2003:01	1.52803201069
1998:09	1.59583805435	2003:02	1.50407136559
1998:10	1.59636348398	2003:03	1.47955409301
1998:11	1.61926809082	2003:04	1.47349337843
1998:12	1.68268183852	2003:05	1.40155460027
1999:01	1.76144203388	2003:06	1.41139770612
1999:02	1.87401731217	2003:07	1.44518665102
1999:03	2.02149027939	2003:08	1.51832557414
1999:04	1.8922866355	2003:09	1.70563743631
1999:05	1.71448165505	2003:10	1.90037582965
1999:06	1.69718868906	2003:11	1.85107684383
1999:07	1.6705976608	2003:12	1.8
1999:08	1.64665887602		
1999:09	1.69263789764		
1999:10	1.88391326463		
1999:11	1.92085412867		
1999:12	1.89746432767		
2000:01	1.87825018946		
2000:02	1.8746159075		
2000:03	1.70847272301		
2000:04	1.62503859467		
2000:05	1.61418415904		
2000:06	1.59936537182		
2000:07	1.56403226286		
2000:08	1.72039046719		
2000:09	1.67814671579		
2000:10	1.67189767986		
2000:11	1.741147401		
2000:12	1.80313655604		
2001:01	1.67472628692		
2001:02	1.56475632273		
2001:03	1.84796155057		
2001:04	1.82735714453		
2001:05	1.74657997808		
2001:06	1.76454892104		
2001:07	1.72237077278		
2001:08	1.68596549157		
2001:09	1.68651692441		
2001:10	1.81360782929		
2001:11	1.84076182996		
2001:12	1.83748468763		
2002:01	1.76614837005		
2002:02	1.6951221166		
2002:03	1.62547883897		
2002:04	1.50658931048		
2002:05	1.49010477299		

Fonte: EMBRAPA/SC dados recebidos por e-mail.

Nota: Valores corrigidos pelo IGP - DI de dezembro de 2003.

Anexo 4 - Variável DX – PçM (primeira diferença)

Last updated: 06/14/04 -		2002:02	0.0521667292749
12:24		2002:03	0.0401167459264
Modified: 1990:01 2003:12 //		2002:04	0.0502808727271
dx=x-x(-1)*0.769801		2002:05	0.0576660546755
		2002:06	0.0596864026651
1998:01	0.0102620147752	2002:07	0.0840144413625
1998:02	0.0363521416657	2002:08	0.0842690521645
1998:03	0.0704059065145	2002:09	0.0780281989803
1998:04	0.071711095395	2002:10	0.0576631467165
1998:05	0.0605459426766	2002:11	0.0787754781946
1998:06	0.0569153310492	2002:12	0.0716768090755
1998:07	0.0599579428014	2003:01	0.067445100326
1998:08	0.0619666759486	2003:02	0.0926813756812
1998:09	0.0709778339277	2003:03	0.0704568782065
1998:10	0.0739465014788	2003:04	0.088735637579
1998:11	0.0648316679749	2003:05	0.089232441607
1998:12	0.0670764794012	2003:06	0.0814231955388
1999:01	0.0705645656224	2003:07	0.0773308530915
1999:02	0.0618006883501	2003:08	0.136503036279
1999:03	0.0620347044176	2003:09	0.16160443664
1999:04	0.0828333068373	2003:10	0.160883870232
1999:05	0.0769238472734	2003:11	0.052637703878
1999:06	0.0630189979711	2003:12	0.0827507255406
1999:07	0.0678292438261		
1999:08	0.0692638716603		
1999:09	0.0689319704333		
1999:10	0.0713066089377		
1999:11	0.0889806227148		
1999:12	0.0892854038059		
2000:01	0.0671269368421		
2000:02	0.0699779589074		
2000:03	0.0747380506468		
2000:04	0.07033252289		
2000:05	0.0715703448053		
2000:06	0.0696595638742		
2000:07	0.0672084433873		
2000:08	0.0692240125101		
2000:09	0.0934838472614		
2000:10	0.101145143484		
2000:11	0.143056845214		
2000:12	0.0893626205394		
2001:01	0.0738405166575		
2001:02	0.0622292172226		
2001:03	0.0650154333266		
2001:04	0.0794683848408		
2001:05	0.0865683276648		
2001:06	0.0648608800853		
2001:07	0.0807335114955		
2001:08	0.0998534950454		
2001:09	0.0790516356871		
2001:10	0.0688853195281		
2001:11	0.0492330157249		
2001:12	0.0227546789674		
2002:01	0.0353593733924		

Anexo 5 - Variável DY - PçS (primeira diferença)

Last updated: 06/14/04 - 12:24		2002:02	0.335539335185
Modified: 1990:01 2003:12		2002:03	0.320572138496
// dy=y-y(-1)*0.769801		2002:04	0.255294074758
1998:01	0.361414117834	2002:05	0.330330815195
1998:02	0.403948334652	2002:06	0.317601883195
1998:03	0.380220680285	2002:07	0.307745839512
1998:04	0.381093504727	2002:08	0.297247095323
1998:05	0.390748466061	2002:09	0.28665340183
1998:06	0.398923595275	2002:10	0.387959378291
1998:07	0.401420741481	2002:11	0.473133444897
1998:08	0.369506439642	2002:12	0.343994311464
1998:09	0.290874620725	2003:01	0.326175030419
1998:10	0.367885753904	2003:02	0.327790795732
1998:11	0.390385884489	2003:03	0.321718451703
1998:12	0.436167642934	2003:04	0.334531158074
1999:01	0.466111871905	2003:05	0.267257924065
1999:02	0.51805747305	2003:06	0.332479573275
1999:03	0.578869878461	2003:07	0.35869128545
1999:04	0.336141396933	2003:08	0.405819445003
1999:05	0.257797510755	2003:09	0.536828891005
1999:06	0.377378996522	2003:10	0.58737442554
1999:07	0.364100110778	2003:11	0.388165629797
1999:08	0.360631126138	2003:12	0.37503919454
1999:09	0.425038248218		
1999:10	0.580918918393		
1999:11	0.470615813639		
1999:12	0.418788898569		
2000:01	0.417580252553		
2000:02	0.428737033406		
2000:03	0.265391522802		
2000:04	0.309854584019		
2000:05	0.363227823829		
2000:06	0.356764792006		
2000:07	0.332839200265		
2000:08	0.516396867214		
2000:09	0.353788413755		
2000:10	0.3800586599		
2000:11	0.454118895141		
2000:12	0.462799545604		
2001:01	0.286669962947		
2001:02	0.275550352334		
2001:03	0.643410568576		
2001:04	0.404794494935		
2001:05	0.339878620866		
2001:06	0.420029907337		
2001:07	0.364019248812		
2001:08	0.360082748318		
2001:09	0.388659003027		
2001:10	0.515325414365		
2001:11	0.444644709367		
2001:12	0.42046439016		
2002:01	0.351650820028		

Anexo 6 - Variável DRX

Last updated:
06/14/04 - 12:24
Modified: 1990:01
2003:12 // drx=d(rx)

1998:01 -0.0637999897856
1998:02 -0.0228140557785
1998:03 0.0167005951644
1998:04 0.0143704370066
1998:05 0.000106337327675
1998:06 -0.00333963977824
1998:07 0.000680866979256
1998:08 0.00274197849664
1998:09 0.0113310490358
1998:10 0.0119004336978
1998:11 0.000255245524989
1998:12 0.00265041295466
1999:01 0.00573749003204
1999:02 -0.00413803844019
1999:03 -0.0027423367938
1999:04 0.0188966620814
1999:05 0.00884632307101
1999:06 -0.00688582768796
1999:07 -0.000281357917023
1999:08 0.00142715149623
1999:09 0.000975834689937
1999:10 0.00333495029248
1999:11 0.0204503751152
1999:12 0.0162566135731
2000:01 -0.00943499631067
2000:02 -0.00420293426177
2000:03 0.00173378200969
2000:04 -0.00286174736395
2000:05 -0.000756040799257
2000:06 -0.00228366862649
2000:07 -0.00399997761124
2000:08 -0.000854504374412
2000:09 0.0238111496974
2000:10 0.0262002563382
2000:11 0.0622897985281
2000:12 -0.00553436221021
2001:01 -0.0195733481777
2001:02 -0.0264697691675
2001:03 -0.017381125403
2001:04 0.00128205706586
2001:05 0.0082959849033
2001:06 -0.015112076837
2001:07 0.00444845281696
2001:08 0.0227535202447
2001:09 -0.00307706345239
2001:10 -0.0123259294137
2001:11 -0.0289317033239
2001:12 -0.04854087764
2002:01 -0.0245530084552

2002:02 -0.00188446131139
2002:03 -0.0132915302825
2002:04 0.000141406765686
2002:05 0.00770315028594
2002:06 0.00815935405079
2002:07 0.030818230873
2002:08 0.0241876290142
2002:09 0.0125879210865
2002:10 -0.0104657447555
2002:11 0.0132649039675
2002:12 0.00332178048797
2003:01 -0.00146548554015
2003:02 0.0243172563889
2003:03 -0.00329593592137
2003:04 0.0159506578723
2003:05 0.0129847496767
2003:06 0.00239554048557
2003:07 -0.00203913971796
2003:08 0.0578115646611
2003:09 0.0698139139172
2003:10 0.053231367607
2003:11 -0.0670594930708
2003:12 -0.0213003298948

Anexo 7 - Variável DRY

Last updated: 06/14/04
 - 12:24
 Modified: 1990:01
 2003:12 // dry=d(ry)

1998:01 -0.0483526706932
 1998:02 0.00700564988815
 1998:03 -0.0166413307553
 1998:04 -0.0102443212921
 1998:05 0.00346223988172
 1998:06 0.0125337322591
 1998:07 0.0138389931554
 1998:08 -0.0195676637466
 1998:09 -0.0920016587144
 1998:10 0.00788153162077
 1998:11 0.030260708831
 1998:12 0.0707698496865
 1999:01 0.086116297352
 1999:02 0.119931380285
 1999:03 0.154829069208
 1999:04 -0.121847541901
 1999:05 -0.170448878458
 1999:06 -0.00993686399616
 1999:07 -0.0192349262631
 1999:08 -0.01658268279
 1999:09 0.053335123608
 1999:10 0.198631468986
 1999:11 0.0442969660254
 1999:12 -0.016033699005
 2000:01 -0.0118580362208
 2000:02 0.00372182003481
 2000:03 -0.158787082497
 2000:04 -0.0760780263545
 2000:05 -0.00349833363276
 2000:06 -0.00746268523035
 2000:07 -0.0279770069714
 2000:08 0.163714306328
 2000:09 -0.0348876494114
 2000:10 0.00110706606292
 2000:11 0.0766058231264
 2000:12 0.0693452570339
 2001:01 -0.121054167125
 2001:02 -0.102613862198
 2001:03 0.290561329831
 2001:04 -0.0132483040534
 2001:05 -0.0734210644559
 2001:06 0.025325044954
 2001:07 -0.0348220462716
 2001:08 -0.0290491792139
 2001:09 0.00790753482356
 2001:10 0.134447006875
 2001:11 0.0345101026642
 2001:12 0.00407895965643
 2002:01 -0.0639802155872

2002:02 -0.06367015146
 2002:03 -0.0622871756311
 2002:04 -0.111533426503
 2002:05 -0.00912843549643
 2002:06 -0.0180626434512
 2002:07 -0.0220673173523
 2002:08 -0.0257928198316
 2002:09 -0.0287556646701
 2002:10 0.0808632043645
 2002:11 0.149116009512
 2002:12 -0.0126561128723
 2003:01 -0.0258686020684
 2003:02 -0.0166045431053
 2003:03 -0.0171611705937
 2003:04 0.00129538740931
 2003:05 -0.0645826761636
 2003:06 0.0171992078392
 2003:07 0.0411450468907
 2003:08 0.0804950251167
 2003:09 0.194667964154
 2003:10 0.202094495332
 2003:11 -0.0419428838204
 2003:12 -0.043720741842